ISSN 0183-5084

MICRO SYSTEMES

N° 131 JUIN 1992

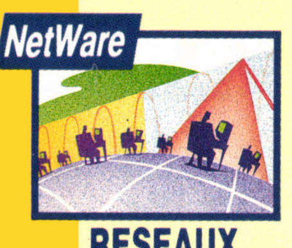
avec BYTE

Annonce

OS/2 2.0 : IBM SORT DE SA RESERVE



NetWare



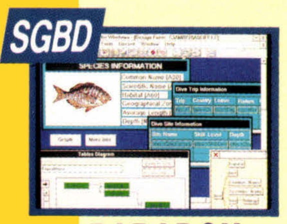
RESEAUX SANS FIL

Unix



SBUS

SGBD



PARADOX WINDOWS

Multimédia



APPLICATION

Développeur



MULTITHREAD

Laboratoire

QUATTRO PRO WINDOWS : le look

CYRIX'S 486 SLC : la compatibilité

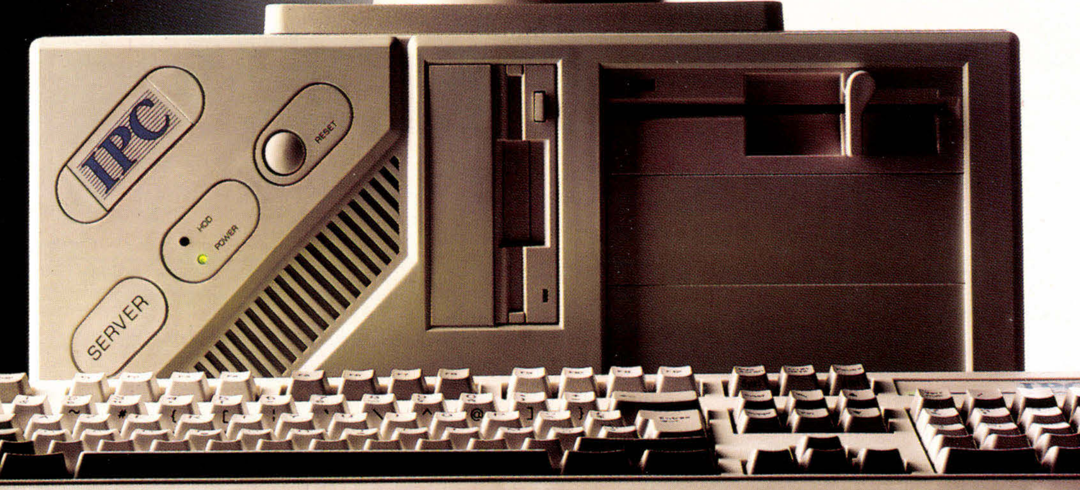
DISQUES MAGNETO-OPTIQUES : la mémoire

INTEL 486DX2 : la puissance

T 1508 - 131 - 35,00 F

Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.


IPC


IPC
RESET
HDD
POWER
SERVER



IPC Server II : Des indices de performance exceptionnels.

Dédiée à l'environnement Windows et aux produits à dominante graphique, **la nouvelle carte VGA Paradise** (au standard **VESA**) de Western Digital équipe la gamme IPC Server II. Cette carte accélératrice augmente jusqu'à **15 fois** la vitesse d'affichage d'une carte SVGA actuelle. Elle permet des résolutions de 640 x 480 (32768 couleurs) à 1280 x 1024 (16 couleurs). Les IPC Server sont, par ailleurs, proposés en mode couleur avec un **moniteur VGA non entrelacé basse radiation.** Un nouveau **contrôleur disque avec cache de 1 Mo** abaisse en deça de la milliseconde le temps d'accès moyen au disque.
Enfin IPC introduit dans sa gamme le nouveau micro-processeur d'Intel Corporation : **le DX2.**

Evolutivité : A partir du 486 SX-20C jusqu'au 486 DX-50C, la conception des cartes mères permet d'évoluer d'un modèle à l'autre en fonction des besoins.



IPC Uno-Series : La puissance toujours au meilleur prix.

De par sa puissance, la gamme des micro-ordinateurs Uno-Series offre le meilleur rapport qualité-prix du marché. Les configurations Uno-Series sont proposées complètes, livrées en standard avec MS-DOS 5 et Windows 3. Aucun supplément de prix n'est à prévoir. Leur extrême fiabilité justifie une garantie totale et gratuite de 5 années. Connectés en réseau, les IPC Uno-Series constituent de parfaits postes de travail.

IPC Portables : La couleur n'est plus un luxe.



386 SL 25C/P2 - 2 Mo - Cache 64 Ko
DD 80 Mo.
25.450 HT (30.183,70 TTC)



386 SX 25/P1 - 2 Mo - DD 60 Mo
12.900 HT (15.299,40 TTC)

Les IPC Porta-PC 386 SL25/P2 sont, avec leur cache de 64 Ko, d'une puissance et d'une fiabilité remarquables. La version couleur, IPC Porta-PC 386 SL25C, dispose d'un écran VGA 640 x 480 avec 16 couleurs et d'une mémoire de 80 Mo. Ce modèle utilise une technologie rétro-éclairée avec matrice passive. Son poids est de 2,7 kg et sa durée d'autonomie de 2-3 heures.

La version monochrome est proposée avec disque dur de 60 ou 80 Mo aux prix de 15.650 HT (18.560,90 TTC), et 16.500 HT (19.569 TTC).

L'IPC Porta-PC 386 SX25/P1, avec son disque dur de 60 Mo, son poids de 2,2 kg, sa durée d'autonomie, et surtout son prix de 12.900 HT, se positionne comme un portable professionnel particulièrement intéressant.

Les portables IPC monochromes et couleur sont commercialisés en standard avec MS-DOS 5 et Works 2 de Microsoft. Ils bénéficient d'une garantie totale et gratuite de 2 années.

Les points forts d'un service constructeur.

1. Une garantie gratuite et totale de 5 ans pour les gammes Uno-Series et Server, de 2 ans pour les portables.
2. Un contrat d'intervention sur site sous 4 heures ouvrées pour les gammes Uno-Series et Server.
3. Des matériels configurés, testés, livrés et installés sous un délai de 3 jours maximum.
4. Un service hot-line gratuit du lundi au vendredi de 9 heures à 19 heures.
5. Des relations personnalisées avec des experts micro opérationnels à proximité de votre site.
6. Un savoir-faire de haut niveau en architectures réseaux locaux et communications.

Les compétences IPC en direct dans votre région.



Le 1er service IPC c'est la proximité. Pour toute information, et sans engagement de votre part, il vous suffit de contacter l'agence IPC la plus proche de votre site. Un numéro vert est également à votre disposition :

N° Vert 05 25 02 25
APPEL GRATUIT

PARIS Tél : (1) 45 15 50 50 BORDEAUX Tél : 56 55 96 55 CLERMONT-FERRAND Tél : 73 28 19 38 DIJON Tél : 80 67 10 00 GRENOBLE Tél : 76 46 10 32 LILLE Tél : 20 06 98 56 LYON Tél : 72 74 45 02 MARSEILLE Tél : 91 56 16 13 METZ Tél : 87 75 02 01 MONTPELLIER Tél : 67 22 50 50 NANTES Tél : 40 48 42 42 ORLÉANS Tél : 38 77 07 08 RENNES Tél : 99 67 22 22 ROUEN Tél : 35 71 88 33 STRASBOURG Tél : 88 81 11 66 TOULOUSE Tél : 61 22 50 00

: SERVER 386 SX-20C

CPU i386 SX- / extensible à 64 / 1 floppy 5"1/4 / Clavier 102 tou / radiation - Cart

2 Mo RAM extensibles à 16 Mo - Mémoire cache 16 Ko
ts série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE avec cache 1 Mo -
5 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX -
niteur 14" VGA monochrome ou couleur non entrelacé basse
bits 1 Mo - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 386 SX-20C/40	Disque dur 40 Mo	11.490 HT	(13.627,14 TTC)	13.390 HT	(15.880,54 TTC)
IPC 386 SX-20C/80	Disque dur 80 Mo	12.490 HT	(14.813,14 TTC)	14.390 HT	(17.066,54 TTC)
IPC 386 SX-20C/120	Disque dur 120 Mo	13.090 HT	(15.524,74 TTC)	14.990 HT	(17.778,14 TTC)
IPC 386 SX-20C/210	Disque dur 210 Mo	15.790 HT	(18.726,94 TTC)	17.690 HT	(20.980,34 TTC)

SERVER 386 DX-33C

CPU i386 DX- / 2 ports série - 1 / - 5 slots d'exte / touches - Moni / Carte VGA 16

4 Mo RAM extensibles à 32 Mo - Mémoire cache 256 Ko -
èle - Contrôleur IDE avec cache 1 Mo - 1 floppy 5"1/4 1.2 Mo
es - Supports co-processeurs i387 et Weitek - Clavier 102
'GA monochrome ou couleur non entrelacé basse radiation -
- MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 386 DX-33C/80	Disque dur 80 Mo	15.490 HT	(18.371,14 TTC)	17.390 HT	(20.624,54 TTC)
IPC 386 DX-33C/120	Disque dur 120 Mo	16.090 HT	(19.082,74 TTC)	17.990 HT	(21.336,14 TTC)
IPC 386 DX-33C/210	Disque dur 210 Mo	18.790 HT	(22.284,94 TTC)	20.690 HT	(24.538,34 TTC)
IPC 386 DX-33C/500	Disque dur 500 Mo	24.590 HT	(29.163,74 TTC)	26.490 HT	(31.417,14 TTC)

: SERVER 486 SX-20C

CPU i486 SX-2 / ports série - 1 p / 5 slots d'extens / touches - Moni / Carte VGA 16

Mo RAM extensibles à 32 Mo - Mémoire cache 256 Ko - 2
e - Contrôleur IDE avec cache 1 Mo - 1 floppy 5"1/4 1.2 Mo -
- Supports co-processeurs i487 SX et Weitek - Clavier 102
'GA monochrome ou couleur non entrelacé basse radiation -
- MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 SX-20C/80	Disque dur 80 Mo	17.090 HT	(20.268,74 TTC)	18.990 HT	(22.522,14 TTC)
IPC 486 SX-20C/120	Disque dur 120 Mo	17.690 HT	(20.980,34 TTC)	19.590 HT	(23.233,74 TTC)
IPC 486 SX-20C/210	Disque dur 210 Mo	20.390 HT	(24.182,54 TTC)	22.290 HT	(26.435,94 TTC)
IPC 486 SX-20C/500	Disque dur 500 Mo	26.190 HT	(31.061,34 TTC)	28.090 HT	(33.314,74 TTC)

SERVER 486 DX-33C

CPU i486 DX- / 2 ports série - 1 / - 5 slots d'exte / Moniteur 14" / VGA 16 bits 1

4 Mo RAM extensibles à 32 Mo - Mémoire cache 256 Ko -
èle - Contrôleur IDE avec cache 1 Mo - 1 floppy 5"1/4 1.2 Mo
es - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches -
ıochrome ou couleur non entrelacé basse radiation - Carte
)OS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 DX-33C/80	Disque dur 80 Mo	19.890 HT	(23.589,54 TTC)	21.790 HT	(25.842,94 TTC)
IPC 486 DX-33C/120	Disque dur 120 Mo	20.490 HT	(24.301,14 TTC)	22.390 HT	(26.554,54 TTC)
IPC 486 DX-33C/210	Disque dur 210 Mo	23.190 HT	(27.503,34 TTC)	25.090 HT	(29.756,74 TTC)
IPC 486 DX-33C/500	Disque dur 500 Mo	28.990 HT	(34.382,14 TTC)	30.890 HT	(36.635,54 TTC)

SERVER 486 DX2-50C

CPU i486 DX2 / 2 ports série - 1 / - 5 slots d'exte / Moniteur 14" / VGA 16 bits 1

- 8 Mo RAM extensibles à 32 Mo - Mémoire cache 256 Ko -
èle - Contrôleur IDE avec cache 1 Mo - 1 floppy 5"1/4 1.2 Mo
es - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches -
ıochrome ou couleur non entrelacé basse radiation - Carte
)OS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 DX2-50C/80	Disque dur 80 Mo	24.390 HT	(28.926,54 TTC)	26.290 HT	(31.179,94 TTC)
IPC 486 DX2-50C/120	Disque dur 120 Mo	24.990 HT	(29.638,14 TTC)	26.890 HT	(31.891,54 TTC)
IPC 486 DX2-50C/210	Disque dur 210 Mo	27.690 HT	(32.840,34 TTC)	29.590 HT	(35.093,74 TTC)
IPC 486 DX2-50C/500	Disque dur 500 Mo	33.490 HT	(39.719,14 TTC)	35.390 HT	(41.972,54 TTC)

SERVER 486 DX-50C

CPU i486 DX- / 2 ports série - 1 / - 5 slots d'exte / Moniteur 14" / VGA 16 bits 1

8 Mo RAM extensibles à 32 Mo - Mémoire cache 256 Ko -
èle - Contrôleur IDE avec cache 1 Mo - 1 floppy 5"1/4 1.2 Mo
es - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches -
ıochrome ou couleur non entrelacé basse radiation - Carte
)OS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 DX-50C/80	Disque dur 80 Mo	26.490 HT	(31.417,14 TTC)	28.390 HT	(33.670,54 TTC)
IPC 486 DX-50C/120	Disque dur 120 Mo	27.090 HT	(32.128,74 TTC)	28.990 HT	(34.382,14 TTC)
IPC 486 DX-50C/210	Disque dur 210 Mo	29.790 HT	(35.330,94 TTC)	31.690 HT	(37.584,34 TTC)
IPC 486 DX-50C/500	Disque dur 500 Mo	35.590 HT	(42.209,74 TTC)	37.490 HT	(44.463,14 TTC)

IPC S ERS EISA 486 DXE-33C/50C

CPU i486 DX- / 256 Ko - 2 port / disques durs - 2 / - 1 slot d'exten / Moniteur 14" / VGA 16 bits 1

ı 50 MHz - 8 Mo RAM extensibles à 64 Mo - Mémoire cache
ort parallèle - Contrôleur SCSI EISA pouvant gérer jusqu'à 7
'1/4 1.2 Mo et 3"1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension libres EISA
3 bits - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches -
ıochrome ou couleur non entrelacé basse radiation - Carte
)OS 5 - QBasic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 DXE-33C /330	Disque dur 330 Mo	43.600 HT	(51.709,60 TTC)	45.000 HT	(53.370,00 TTC)
IPC 486 DXE-33C /660	Disque dur 660 Mo	47.100 HT	(55.860,60 TTC)	48.500 HT	(57.521,00 TTC)
IPC 486 DXE-50C /330	Disque dur 330 Mo	47.500 HT	(56.335,00 TTC)	48.900 HT	(57.995,40 TTC)
IPC 486 DXE-50C /660	Disque dur 660 Mo	51.000 HT	(60.486,00 TTC)	52.400 HT	(62.146,40 TTC)

: UNO-SERIES 286-16

CPU 80286- / 1 port parallèle / Support co-proc / 102 touches - M / - MS-DOS 5 - (

- 1 Mo RAM extensible à 4 Mo - 2 ports série -
eur IDE - 1 floppy 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres -
287 - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier
4" VGA monochrome ou couleur - Carte VGA 16 bits 512 Ko
'indows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 286-16/40	Disque dur 40 Mo	7.390 HT	(8.764,54 TTC)	8.790 HT	(10.424,94 TTC)
IPC 286-16/80	Disque dur 80 Mo	8.390 HT	(9.950,54 TTC)	9.790 HT	(11.610,94 TTC)
IPC 286-16/120	Disque dur 120 Mo	8.990 HT	(10.662,14 TTC)	10.390 HT	(12.322,54 TTC)

JNO-SERIES 386 SX-20

CPU i386 SX / 1 port parallèle / Support co-prc / Clavier 102 tou / 512 Ko - MS-D

: - 2 Mo RAM extensibles à 8 Mo - 2 ports série -
eur IDE - 1 floppy 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres -
387 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo -
niteur 14" VGA monochrome ou couleur - Carte VGA 16 bits
asic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 386 SX-20/40	Disque dur 40 Mo	8.590 HT	(10.187,74 TTC)	9.990 HT	(11.848,14 TTC)
IPC 386 SX-20/80	Disque dur 80 Mo	9.590 HT	(11.373,74 TTC)	10.990 HT	(13.034,14 TTC)
IPC 386 SX-20/120	Disque dur 120 Mo	10.190 HT	(12.085,34 TTC)	11.590 HT	(13.745,74 TTC)

JNO-SERIES 386 DX-33

CPU i386 DX / parallèle - Cont / co-processeur i / touches - Moni / MS-DOS 5 - Q

- 2 Mo RAM extensibles à 16 Mo - 2 ports série - 1 port
: - 1 floppy 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support
nnecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102
'GA monochrome ou couleur - Carte VGA 16 bits 512 Ko -
ndows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 386 DX-33/40	Disque dur 40 Mo	10.390 HT	(12.322,54 TTC)	11.790 HT	(13.982,94 TTC)
IPC 386 DX-33/80	Disque dur 80 Mo	11.390 HT	(13.508,54 TTC)	12.790 HT	(15.168,94 TTC)
IPC 386 DX-33/120	Disque dur 120 Mo	11.990 HT	(14.220,14 TTC)	13.390 HT	(15.880,54 TTC)
IPC 386 DX-33/210	Disque dur 210 Mo	14.690 HT	(17.422,34 TTC)	16.090 HT	(19.082,74 TTC)

JNO-SERIES 486 SX-20

CPU i486 SX-2 / - Contrôleur II / processeur i487 / touches - Mo / 512 Ko - MS-D

Mo RAM extensibles à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle
opy 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-
nnecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102
" VGA monochrome ou couleur - Carte VGA 16 bits
asic - Windows 3.

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 SX-20/40	Disque dur 40 Mo	11.790 HT	(13.982,94 TTC)	13.190 HT	(15.643,34 TTC)
IPC 486 SX-20/80	Disque dur 80 Mo	12.790 HT	(15.168,94 TTC)	14.190 HT	(16.829,34 TTC)
IPC 486 SX-20/120	Disque dur 120 Mo	13.390 HT	(15.880,54 TTC)	14.790 HT	(17.540,94 TTC)
IPC 486 SX-20/210	Disque dur 210 Mo	16.090 HT	(19.082,74 TTC)	17.490 HT	(20.743,14 TTC)

JNO-SERIES 486 DX-33

CPU i486 DX / parallèle - Coı / Connecteur po / VGA monochr / Windows 3.

- 2 Mo RAM extensibles à 16 Mo - 2 ports série - 1 port
)E - 1 floppy 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres -
externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - Moniteur 14"
ouleur - Carte VGA 16 bits 512 Ko - MS-DOS 5 - QBasic -

		VGA monochrome		VGA couleur	
IPC 486 DX-33/40	Disque dur 40 Mo	13.790 HT	(16.354,94 TTC)	15.190 HT	(18.015,34 TTC)
IPC 486 DX-33/80	Disque dur 80 Mo	14.790 HT	(17.540,94 TTC)	16.190 HT	(19.201,34 TTC)
IPC 486 DX-33/120	Disque dur 120 Mo	15.390 HT	(18.252,54 TTC)	16.790 HT	(19.912,94 TTC)
IPC 486 DX-33/210	Disque dur 210 Mo	18.090 HT	(21.454,74 TTC)	19.490 HT	(23.115,14 TTC)

Une TVA % s'applique aux prix hors taxe de l'ensemble des services et produits IPC.

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

COLLABORATEURS
S. Apiki, N. Barran, G. Bazin, P. Bénard, D. Chabaud, S. Desclaux, P. Duncan, V. Fageon, O. Franchaud, P. Grillot, C. Guillaumin, D.-A. Harvy, M. Heller, H. Lilen, J. Lyle, B. Nance, B. Neumeister, C.-J. Northrup, Midam, D. Vaskevitch.

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera et Laurent Eydieu, assistés de Laurence Bresnu et Murielle Kaiser

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris - Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

1 an (11 numéros) : 347 F (France), 512 F (étranger).
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Copyright 1992.
Société Parisienne d'Edition.
Dépôt légal : Juin 1992
N° d'éditeur : 1687
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (39 à 42) PCW et un encart service lecteurs (115-116).





Les articles issus de



(USA) traduits dans ce numéro sont « © 1992 » par McGraw-Hill Inc.

ANNONCE

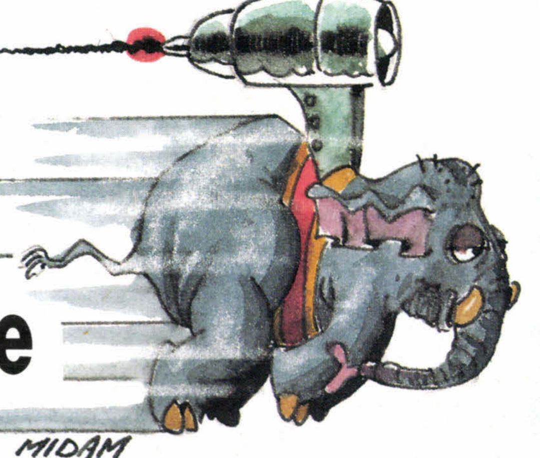
LABORATOIRE

IRE





OS/2, un éléphant dans un jeu de quilles



Il y a un an, un de nos (prestigieux) confrères titrait sans vergogne *« OS/2 est mort »*. Aujourd'hui, le même (ou presque) OS/2 fait la Une de la plupart des revues spécialisées, y compris *Micro Systèmes.* Que s'est-il donc passé entre-temps ? La mort supposée d'OS/2 tenait à l'annonce officielle de son abandon par Microsoft, certains analystes pensant que personne n'irait acheter son système d'exploitation chez IBM. L'engouement actuel pour OS/2 tient moins à ses – réelles – qualités techniques qu'à un changement d'image : aujourd'hui, c'est Microsoft qui fait figure de grand méchant dont le monopole met en péril l'industrie informatique.

Ironiquement, c'est à IBM, pourtant pas franchement petite, que revient la tâche de brandir l'étendard de la révolte. Même si les moyens marketing mis face à face ne sont pas comparables, IBM restant avant tout un constructeur, OS/2 a toutes les chances de jouer un rôle important dans la compétition. La première raison est que, selon toute probabilité, IBM devrait vendre au moins trois millions de micro-ordinateurs dans le monde l'année prochaine, tous équipés d'OS/2. Autrement dit, ce système d'exploitation est d'ores et déjà assuré d'un important parc installé, largement plus que les Unix micro, sans même parler de produits marginaux comme le NeXT.

D'autre part, la concurrence acharnée menée par Microsoft sur le marché des logiciels applicatifs fait que la plupart des grands éditeurs (Borland, Lotus...) ne sont que trop heureux d'investir sur un nouveau créneau, où les dés seront peut-être plus équitables. Enfin, les grands comptes, clients traditionnels d'IBM, ont déjà investi lourdement dans des développements spécifiques autour des précédentes versions d'OS/2, et devrait garantir la pérennité de ces investissements dans les prochaines années.

Dans ce numéro, nous détaillons la déclaration de politique générale faite par IBM à l'occasion de l'annonce officielle d'OS/2 2.0 à Paris. Dans le prochain numéro de *Micro Systèmes,* rendez-vous avec le **Laboratoire** pour une visite guidée d'OS/2 au niveau technique. Car, après tout, pour l'utilisateur, la véritable question reste celle des qualités – et des défauts – intrinsèques du système d'exploitation.

Pascal Rosier

DEVELOP

Version 100% linkable!



Générateur d'écrans

- DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX.
- Tous langages (oui, tous!)

Nouvelles versions:

- **UNIX**
- **Windows**

1- Menus déroulants, fenêtres, saisies, icônes, graphiques,... : tout High Screen 5 en un écran !

2- High Screen fonctionne sur tous les écrans...

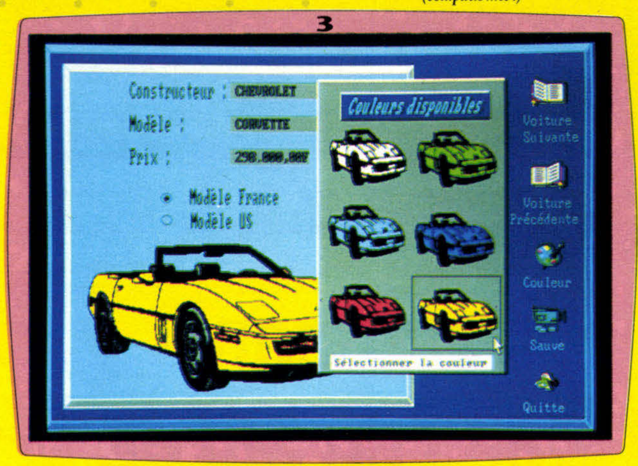
3- Une application graphique sous DOS...

4-... la même sous Windows (compatibilité !)

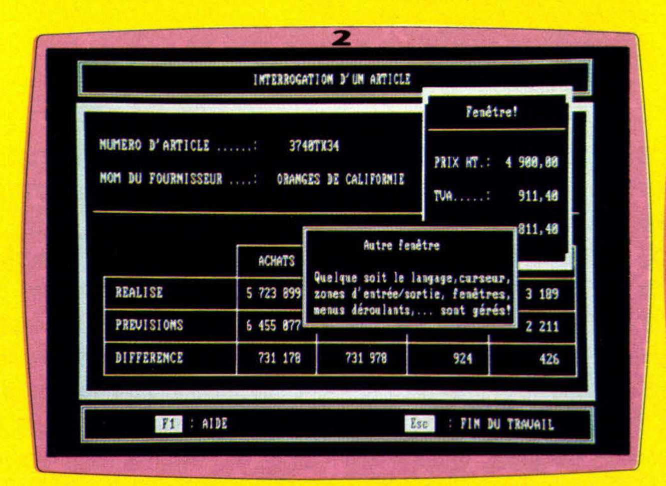
1



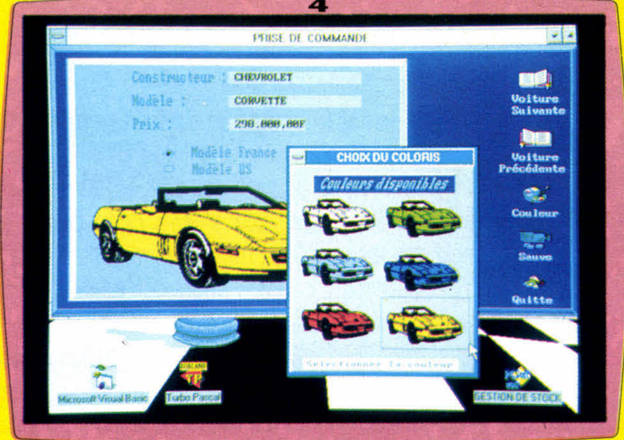
3



2



4



Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icones, avec ou sans fenêtres, High Screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.

De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'icones, de dossiers, maquettage,... Tout devient possible, dans tous les langages!

(C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, Cobol, Fortran,...)

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses :





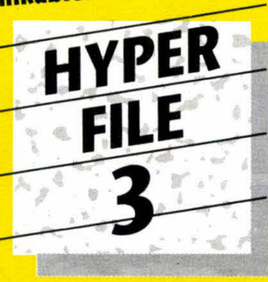


LE SUPPORT TECHNIQUE
Un des points forts de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique.
Notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"
Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral. Conditions au dos du tarif.

P E Z   V I T E

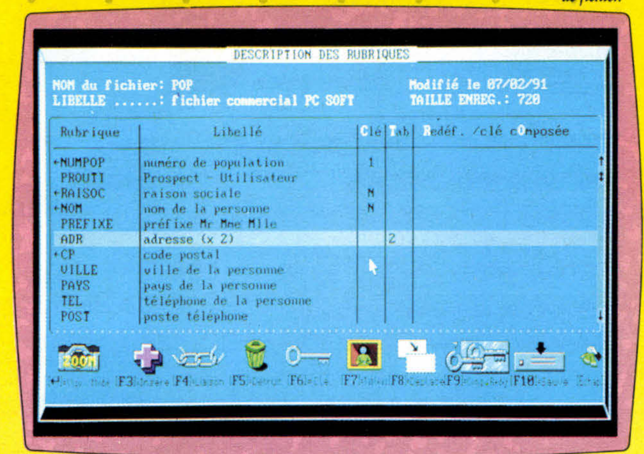
Version 100% linkable!



SGBD Gestionnaire de fichiers

- DOS - WINDOWS - OS/2
- C - Basic - Pascal

Création de structure de fichier.



Hyper File 3 est le plus rapide des SGBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.
La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français.
De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.
De nombreux utilitaires sont livrés.
Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

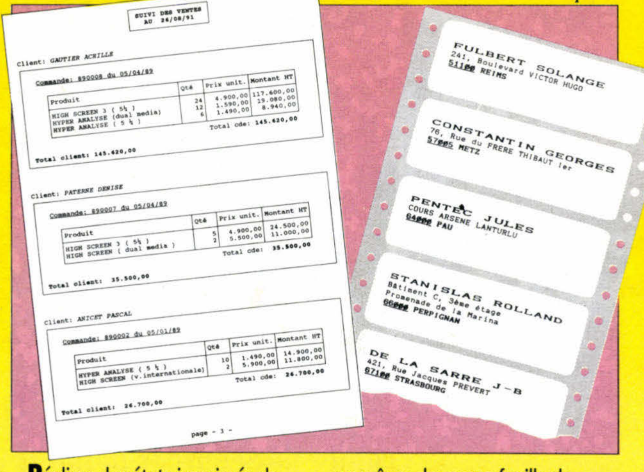
A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Générateur d'états et d'interrogations

- C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, FoxPro, ASCII

Exemple d'état et d'étiquettes



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.
Hyper Print 3 rapproche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'édite sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran, ou même dans une feuille de tableur.
Un produit à évaluer d'urgence !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !



Atelier de Génie Logiciel

C - Basic - Pascal

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.
Le "PACK" permet de développer de superbes applications rapides, très très vite !

A partir de
9900 F HT
11741,40 F TTC



PC SOFT est Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

PC SOFT

LIVRAISON RAPIDE
En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.



DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANCAIS

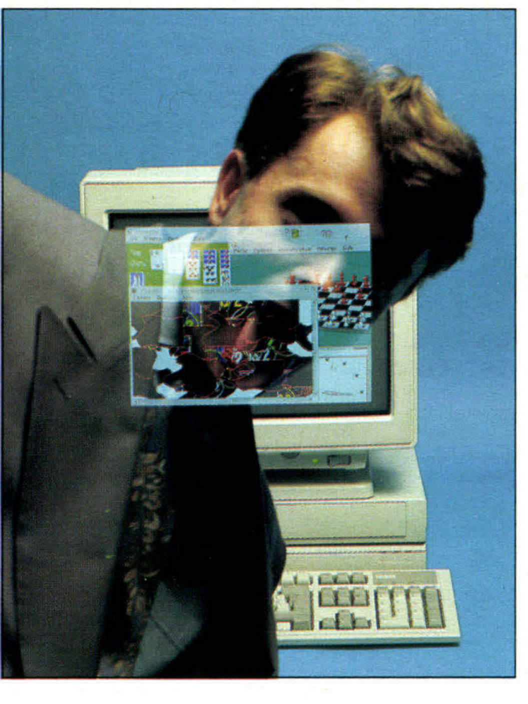
PAS DE REDEVANCES

SIEGE MONTPELLIER
Tél. (16) 67.032.032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax: (16) 67.03.07.87
Support Technique: (16) 67.03.17.17

PARIS
Tél. (1) 48.01.48.88
34, Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex: 290.266 F (MBI)
Minitel: 3614 code PCSOFT



OS/2 2.0 : L'ANNONCE FAITE A PARIS



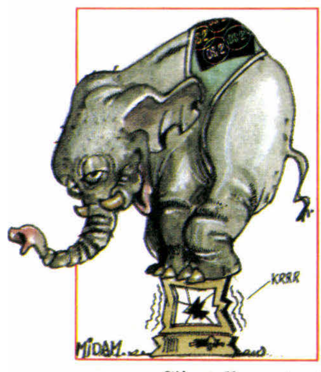
Un système d'exploitation pour utilisateur exigeant.

Faut-il considérer l'annonce d'OS/2 2.0 et du respect du cahier des charges défini il y a un an déjà comme l'annonce de l'année ?

« On l'a fait ! » C'est en ces termes que la direction de la division systèmes personnels d'IBM France, dirigée d'une main de fer dans un gant de velours par Jean-Claude Malraison, nous a annoncé la disponibilité d'OS/2, version 2.0. D'aucuns diront *« enfin ! »*, d'autres *« et alors ? »*... Toujours est-il qu'elle est là et que son importance stratégique n'est pas à mettre en doute.

Un peu d'histoire, pour commencer. C'est en 1987 qu'OS/2 voit le jour, promu par IBM en même temps que ses machines baptisées PS/2. Erreur marketing éléphantesque : l'essentiel de la cible visée a d'abord cru que les deux étaient liés, qu'OS/2, plein de qualités par rapport au DOS de l'époque, ne fonctionnait QUE sur les PS/2. Il est intéressant d'observer, au gré des conversations que l'on peut mener ou surprendre, qu'un nombre non négligeable d'utilisateurs croient encore que c'est le cas, ou que *« ça marche mieux sur une machine IBM »*. Sans doute, les résultats commerciaux plutôt médiocres d'OS/2 1.xx jusqu'à aujourd'hui trouvent là une bonne partie de leur explication.

L'autre partie, il faut la chercher dans les faiblesses respectives de chacune des versions qui nous séparent de la 2.0 annoncée aujourd'hui. La première version, 1.0, n'incluait aucun mode graphique. La base DOS (ou système, à proprement parler) y était, mais c'était tout. La version 1.1, avec Presentation Manager, était une transition technique (avec ce que cela suppose de fiabilité relative) vers la version 1.2, qui avait du mal à imprimer, sauf sur les imprimantes IBM. C'est dommage quand on sait que la plupart des clients OS/2 de l'époque rentraient dans la catégorie des *« grands comptes qui impriment de temps à autre »*.



S'installe sur tout PC 386 sx ou plus, IBM ou non.

La version 1.3 fonctionnait sans défaut majeur, était stable, beaucoup moins gourmande en mémoire, relativement plus rapide mais... IBM a préféré ne pas essayer de la vendre. L'explication de ce phénomène irrationnel, c'est que devant l'avalanche de critiques formulées à l'encontre de l'existant, IBM et Microsoft avaient pris les grands devants pour annoncer une version 32 bits, la première vraie version d'OS/2. C'était il y a quelques semestres déjà. Entretemps, Microsoft a changé sans vergogne son fusil d'épaule, s'est engagée à fond sur Windows, et IBM s'est retrouvée seule à développer OS/2 32 bits, à reprendre une bonne partie du travail déjà réalisé et... à tenir les promesses faites à ses clients.

IBM MEILLEUR QU'IBM

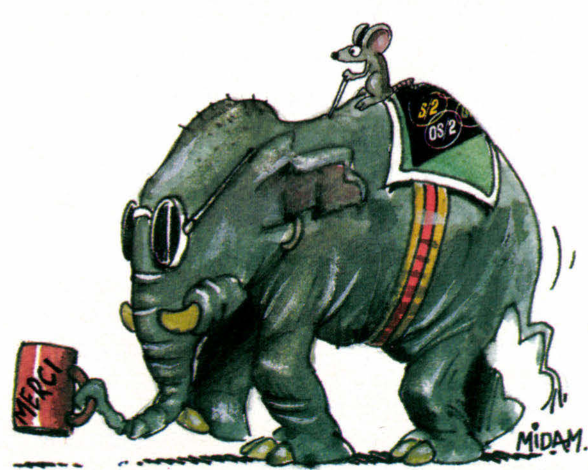
OS/2 2.0 se devait donc d'être repositionné. C'est le sens de la campagne *« Détendez-vous, OS/2 2.0 est arrivé »* qui décline en « langage utilisateur » la devise *« Un DOS meilleur que DOS, un Windows meilleur que Windows, un OS/2 meilleur qu'OS/2 »*. La cible potentielle, en termes marketing, c'est l'ensemble des machines équipées d'un processeur Intel 386 ou supérieur ou compatible. 32 bits oblige, le parc des anciens 8086 et 80286 ne fonctionnera

pas sous la version 2.0, sinon en tant que clients équipés de leur propre OS, DOS ou OS/2 1.xx.

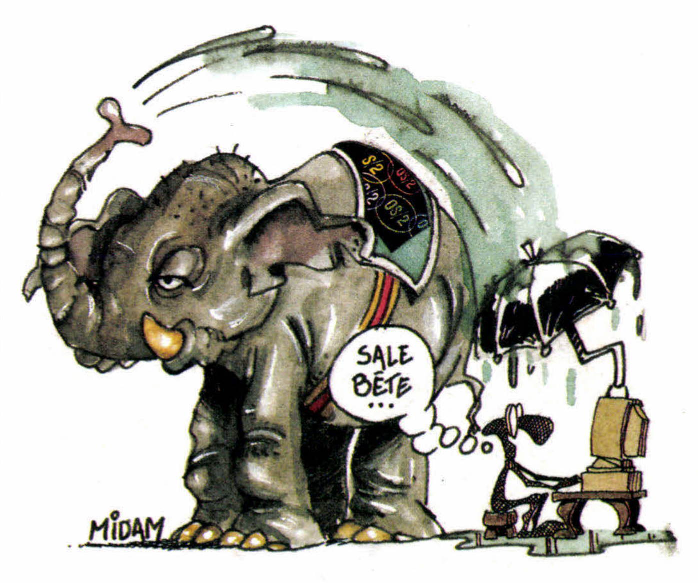
Le problème, c'est que le marché des systèmes d'exploitation est bien moins clair qu'il ne l'était il y a quelques mois encore. Pour le bien comprendre, il faut déjà recenser l'éventail des plates-formes disponibles, depuis les machines à base de processeurs Intel jusqu'aux machines présentes ou (beaucoup plus nombreuses) à venir équipées de CPU RISC. Un système d'exploitation étant destiné à faire fonctionner une plate-forme matérielle, les nouveautés introduites, en termes de puissance intrinsèque des machines, rendent aujourd'hui possibles des solutions qui, à l'époque des prises de décision concernant Windows ou OS/2, restaient encore hypothétiques. Solaris de Sun, le prochain Destiny d'USL-Novell, Windows NT, Windows 32 bits sont autant de challengers sérieux pour OS/2 : ils s'attaquent à des créneaux qu'OS/2 était encore récemment le seul à pouvoir revendiquer comme les siens.

Cela dit, là où les Unix descendent de la « mini » pour s'adapter à la « micro », OS/2 et Windows peuvent se prévaloir d'offrir plus que le DOS classique, mais pas autre chose. C'est d'ailleurs là qu'IBM boucle la boucle et retombe sur ses pattes : les événements des années précédentes trouvent leur explication *a posteriori* (parfois juste, parfois un peu facile) par l'argument imparable de la préservation des investissements du client.

Et, en effet, il faut saluer cet effort remarquable de la part d'un vendeur (au sens anglo-saxon du terme) qui consiste à ne pas assortir son produit d'une liste de contraintes d'utilisation à n'en plus finir. Ainsi, OS/2 vous permet de faire fonctionner tout l'existant de vos applications DOS,



Interface graphique avec icônes guidées par une souris.

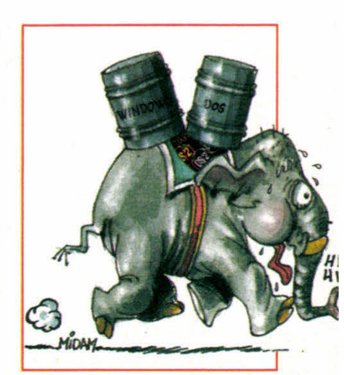


S'intègre harmonieusement à l'informatique de l'entreprise.

tout l'existant de vos applications Windows (à l'exception de celles utilisant certaines fonctions déconseillées par Microsoft – Mathematica par exemple) et, si vous faites partie des fidèles, des grands comptes de la première heure, tout l'existant des applications OS/2 1.x développées pour la plupart en interne.

En outre, OS/2 ne se contente pas de faire aussi bien que ces environnements, il a même tendance à faire mieux, isolément et globalement. IBM démontre une fois encore que le tout vaut infiniment mieux que la somme des parties : plus de 230 sessions DOS simultanément (avec 640 Ko chacune), plus de mémoire par session Windows, copier/coller entre sessions DOS, Windows et OS/2, etc., etc. Même si ces chiffres-là appartiennent plutôt au théorique qu'au réellement pratique, l'expérience montre que les sessions multiples sont bien supportées et... très confortables en utilisation avancée. Pour les détails et le vécu, rendez-vous au **Laboratoire** le mois prochain.

En revanche, si l'on sait qu'OS/2 2.0 demande un 386 minimum, on a moins tendance, dans les milieux autorisés infiltrés par les commerciaux d'IBM, à insister sur le fait que les fabricants de périphériques ne sont pas légion à offrir des drivers pour OS/2 (quelle que soit sa version). Bien peu se sont fait violence à développer ou à faire développer ces drivers – de l'avis des développeurs confirmés, l'écriture d'un driver OS/2 relève plus du cauchemar que de l'exercice intellectuel – si bien que la liste des imprimantes, cartes contrôleurs diverses et unités de stockage directement compatibles tient moins de place que celle des vice-présidents de la compagnie.



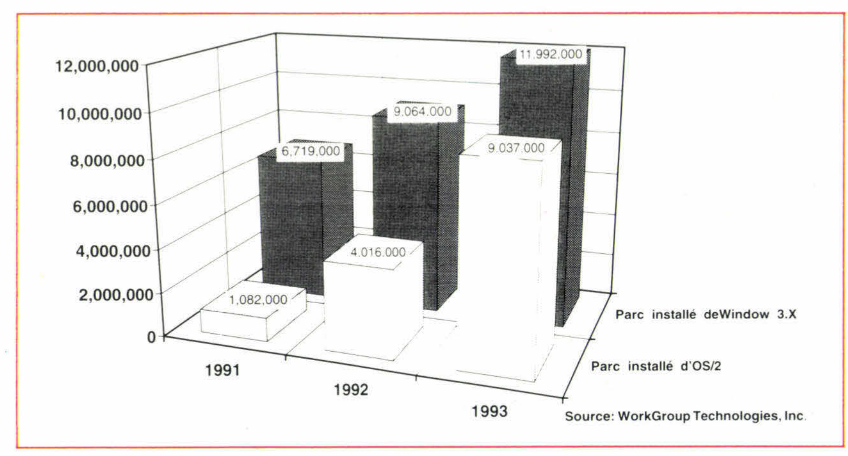
Davantage de mémoire disponible pour les applicatifs DOS et Windows.



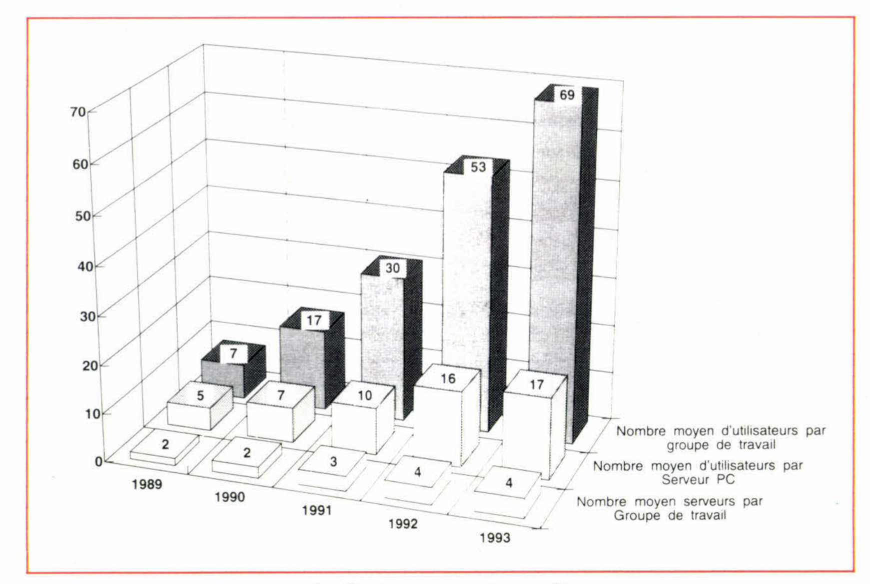
PERSPECTIVES

Dans un document marketing émanant du WorkGroup Technologies Inc. diffusé par IBM, on peut lire qu'IBM a bien tenu ses promesses, notamment au niveau des délais (la bêta 167, celle qui incluait tout ce qui faisait le cahier des charges d'avril 1991, était paraît-il disponible dès septembre). On y lit aussi qu'OS/2 n'est pas Windows 3.1, pour des raisons diverses mais qui toutes mettent l'accent sur la supériorité (sic) du premier, que les utilisateurs du Workplace Shell (la nouvelle interface générique d'OS/2 2.0) ne tarderont pas à abandonner tant Windows que PM, que Borland est un des éditeurs de logiciels sous OS/2 *« les plus célèbres et des plus remarqués »*, etc., etc.

Mais on y lit surtout un certain nombre de prévisions, certaines intéressantes, d'autres déjà fausses (le document est daté de janvier 1992). Nous vous en livrons deux telles quelles (Cf. **graphiques** ci-contre), qui nous laissent observer des perspectives de progression en termes de bases installées comparables, à quelques minorations près, à celle de Windows. Il est vrai qu'à partir du moment où l'on comptera un OS/2 installé par machine IBM vendue, les chiffres ont toutes les chances de grimper sérieusement. Cela dit, les graphiques en question ignorent généreusement, eux aussi, les systèmes à venir, à commencer par les nouvelles déclinaisons de Windows. Ce n'est pas dévoiler un mystère que de dire que l'accueil réservé au produit dans les semaines et les mois à venir sera décisif pour son succès commercial à long terme, indépendamment de ses qualités techniques évidentes.



Parc installé de Windows Versus OS/2 dans le monde.



Profils des groupes de travail.

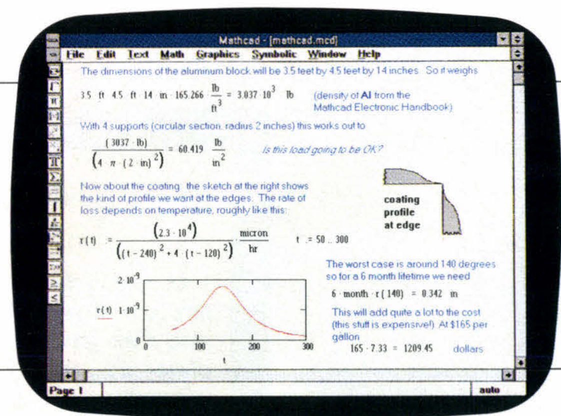
IBM ECRASE LES PRIX

Là, pas d'erreur, c'est une révolution. Les prix pratiqués par IBM sur OS/2 montrent clairement la volonté de la compagnie de pousser le produit, d'offrir à tous la possibilité d'essayer, d'éliminer consciencieusement tous les obstacles risquant de près ou de loin de gêner la diffusion du système maison. La première bonne nouvelle concerne les possesseurs (un sur-ensemble des utilisateurs) d'OS/2 1.x. A ces croyants de la première heure, IBM fait une fleur : pendant 90 jours à compter du 21 avril, leurs commandes d'OS/2 2.0 seront honorées gratuitement par IBM. Ensuite, il faudra compter 1 200 F HT pour le premier exemplaire et 817 F HT pour les suivants.

Pour les migrants de DOS à OS/2, qu'il s'agisse d'un DOS IBM ou non IBM, le premier exemplaire sera facturé 1 200 F HT, les suivants 817 F HT. Et si vous commencez l'informatique par OS/2 et que, par conséquent, vous n'avez pas de DOS dont vous puissiez prouver la possession licite, il vous en coûtera 1 608 F HT pour le premier exemplaire, 1 225 F HT pour les suivants. Enfin, pour les entreprises « sérieusement équipées », IBM propose une opération *« Golden Diskette »* dont le point principal est que l'unité revient à 388 F HT (à partir de DOS) ou à 347 F HT (à partir d'OS/2 1.x) par quantité de 50. En résumé, c'est à peu près le prix de MS-DOS ou (exclusif) de Windows, sachant qu'IBM annonce d'ores et déjà des accords avec d'autres constructeurs, aux termes desquels ces derniers installeront OS/2 en standard sur leurs machines. ■

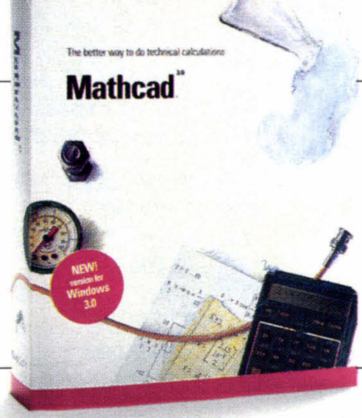
Frédéric Milliot

Calculs



Techniques?

Solution:



Mathcad

MATHCAD est une marque déposée de MATHSOFT Inc.

MATHCAD V. 3.1 NOUVELLE VERSION SOUS WINDOWS

Vous avez un nombre important de chiffres à traiter ? Vous cherchez le moyen le plus performant et rapide d'effectuer vos calculs, des plus simples aux plus sophistiqués ?

Si tel est le cas, vous avez besoin de MATHCAD V 3.1, logiciel de résolution de problèmes, qui va traiter tous vos chiffres et vous donner les résultats en un rien de temps.
Et ceci, quel que soit le niveau de calculs, aussi souvent que vous en avez besoin.
MATHCAD V 3.1 fait tout, du calcul des moyennes jusqu'aux Transformées de Fourier, du calcul des pourcentages jusqu'aux calculs matriciels. La plupart des fonctions que vous utilisez quotidiennement sont dans MATHCAD, pour vous permettre de faire vos calculs rapidement et sans effort.

Les nouvelles Bibliothèques Electroniques de Références vous permettent d'avoir accès et d'inclure dans vos documents, par un simple clic de la souris, des centaines de formules standards, de données utiles et même des calculs complets. De plus, un grand nombre d'applications complémentaires et spécifiques sont disponibles pour chaque profession.
Grâce à son interface Windows 3.0 et 3.1, MATHCAD V 3.1 est facile à mettre en oeuvre : en seulement quelques heures vous serez opérationnels. MATHCAD est clair et rapide.

"Branchez-vous" sur vos données et MATHCAD travaille pour vous. De plus, vos calculs sont automatiquement mis à jour quand vous modifiez une variable dans le document en cours. Des graphes 2D et 3D vous sont proposés. Des éditions de qualité vous permettent d'inclure vos équations mathématiques. Tout ceci, en un clin d'oeil.

Résumé des fonctionnalités puissantes de MATHCAD V 3.1 :
- apprentissage et utilisation facile grâce au fonctionnement sous Windows
- Bibliothèques Electroniques de Références et applications complémentaires dans les domaines suivants : Electricité, Mécanique, Génie Civil, Chimie, Statistiques, Mathématiques avancées et Méthodes numériques
- Calcul Symbolique, facile à mettre en oeuvre et d'une utilisation aisée
- Calculs exponentiels, d'intégrales, de matrices et plus encore
- Graphiques 2D et 3D
- Impression de documents de qualité
- Versions MS-DOS, Macintosh et Unix disponibles.

PC MAGAZINE EDITOR'S CHOICE
Mathcad 2.5
3-14-89 issue.
Best of '88
Best of '87

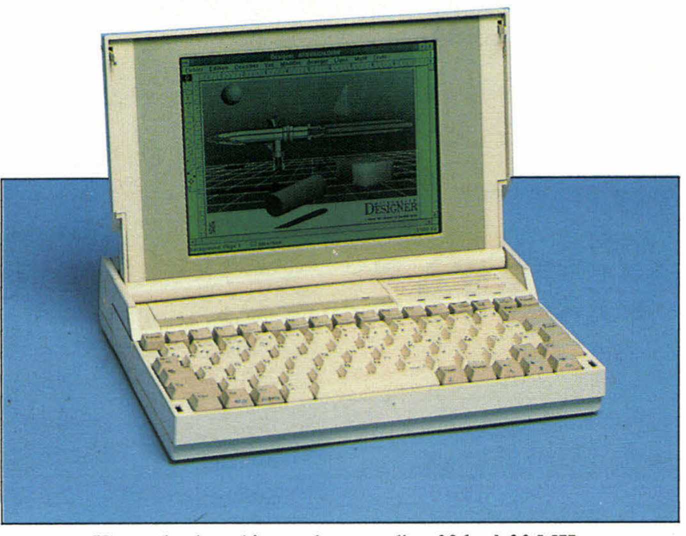
MATHCAD Votre Solution



TEL (1) 45 27 20 61
15, r Erlanger 75016 Paris

Packard Bell 386sx 20

En standard, le package du notebook 386sx 20 de Packard Bell est constitué d'une alimentation CA/chargeur de batterie, de deux disquettes d'installation pour système DOS version 5.0, de quatre disquettes pour Windows 3.0, et d'une souris avec son driver d'installation.



Un notebook architecturé autour d'un 386sx à 20 MHz.

L'affichage est assuré par un écran à cristaux liquides rétro-éclairé par un tube fluorescent à cathode froide. Rappelons que cette technologie a l'avantage d'améliorer la luminosité ainsi que la durée de vie de l'écran, par rapport à un éclairage arrière conventionnel. Le réglage de la luminosité et du contraste passe par des commandes spécifiques clavier (FN+1..4). D'autres combinaisons permettent de changer le mode vidéo (exemple : réglage de l'affichage Hercules [FN]+[F4] ou transfert de l'affichage vers un moniteur externe [FN]+[F10]). La vidéo est pilotée par un contrôleur graphique VGA intégré à la carte mère et offre une résolution de 640 x 480 pixels pour trente-deux niveaux de gris.

Les voyants de contrôle, au nombre de quatre (HDD, FDD, POWER, CHR/STB), et l'interrupteur d'attente sont situés sur le côté droit du panneau avant. Le clavier de ce notebook dispose de 80 touches ; comme à l'accoutumée sur ce type d'appareil, certaines touches ont une double affectation, parfois même triple en passant par la commande spéciale FN. Cette multifonction des touches permet de reproduire l'ensemble des fonctions d'un clavier de desktop et autre tower, malheureusement au détriment du confort de frappe. Difficile de le reprocher à Packard Bell quand ce problème affecte tous les notebooks ou presque.

Contre toute attente, le 386sx 20 est architecturé autour d'un 80386sx cadencé à 20 MHz ; cette fréquence d'horloge, selon l'utilisation, peut être modifiée de façon à faire tourner le portable à vitesse réduite (8 MHz) en passant par la combinaison de touches [FN]+[F7].

Le modèle que nous avons testé était équipé d'un disque dur de 85 Mo et d'une RAM de 2 Mo. Des précisions sur les options : la mémoire vive peut être portée à 8 Mo en ajoutant un ou plusieurs modules de 2 ou 4 Mo, l'adjonction d'un coprocesseur arithmétique est prévue, ainsi que l'ajout d'un modem interne compatible Hayes 2 400 bps. Un chargeur de batterie nicad, une batterie, une unité de disquettes et un pavé numérique viennent compléter les options proposées.

Les mesures effectuées par notre **Laboratoire** sur le temps d'accès moyen au disque dur (16 ms) et les résultats obtenus avec MS-Bench (version 1: 03:05:65, et 06:52:80 pour la version 2) viennent confirmer notre bonne impression.

P.B.

386sx 20

Prix : 14 990 F HT
Packard Bell
(92281 Suresnes Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 13

ECRAN

SONY

Le constructeur japonais Sony dispose désormais d'une gamme complète de moniteurs informatiques avec la série Multi Scan. Cette série se compose du 1404S (écran de 14" associé à un pas de masque de 0,25 mm), du 1704S (même pas de masque, écran 17") et du 2036S (20"). Ce dernier permet de régler 15 présélections et possède un pas de masque de 0,31 mm.

Multi Scan 1404S : 7 400 F HT
Multi Scan 1704S : 13 900 F HT
Multi Scan 2036S : 29 900 F HT
Sony France (75017 Paris)

CERCLEZ 14

IMPRIMANTE

QMS PS 1700-207

QMS présente une imprimante laser hautes performances. Il s'agit de la QMS PS 1700-207. Que se cache-t-il donc sous cette référence à rallonge ? Si je vous dis 17 pages par minute, vous tendez l'oreille. Mais si je rajoute 600 x 600 dpi, je capte votre attention. En effet, voici une vitesse peu commune pour une imprimante laser et une résolution remarquable. On peut donc s'attendre au meilleur.

Cette petite dernière possède des caractéristiques intéressantes dont

ECRANS

ALIZE

La société Alizé a développé un écran tactile amovible qu'elle commercialise aujourd'hui en France. Ce produit, baptisé TouchWindows, est compatible avec les principaux types de machines et s'adapte également à l'ensemble des logiciels disponibles sur le marché. Cet écran est piloté par un driver résident, la taille de la zone tactile est de 8"5 x 11 et la résolution est de 256 x 567 points. La rapidité d'interprétation est de 75 touches par seconde.

Prix : 3 580/4 150 F HT
Alizé Europe
(75016 Paris)

CERCLEZ 15

CONRAC

Chez Conrac, une nouvelle série de deux moniteurs 21" vient de voir le jour, et se destine plus particulièrement à l'affichage des données d'applications d'instrumentation, de développement de logiciels et de visualisation d'applications graphiques. Ces deux modèles « Saturne » couvrent une gamme de fréquences de 30 à 80 kHz en mode Multi Scan.

Prix : NC
Conrac (94800 Villejuif)

CERCLEZ 16

une base Canon NX. Mis à part un poids approchant les 50 kg (44 pour être précis), elle s'intègre agréablement dans un espace de travail relativement réduit (l x p x h : 460 x 760 x 490). Ergonomiquement, on ne peut rien lui reprocher. En standard, deux bacs d'alimentation de 500 feuilles chacun sont disponibles.

Le panneau de contrôle offre une excellente maîtrise de la configuration. Il est simple et clair. Même sans l'aide du manuel, il est possible de naviguer aisément dans les différents menus. Il suffit de valider des choix proposés. Grâce à ce panneau, l'utilisateur pourra stopper une impression et l'annuler.

La QMS est équipée d'un contrôleur Intel 80960CA de 25 MHz à architecture RISC utilisant la technologie QMS ASAP *(Advanced System Architecture for Printing).* Il en résulte une étonnante vitesse d'impression. Les fichiers bitmaps, qui demandent en général beaucoup de temps pour l'impression, sont traités avec une vitesse sans pareille.

Toutes les dernières technologies ont été intégrées. On trouve l'ESP (détection automatique de l'émulation) qui sélectionne automatiquement le langage d'impression approprié (PostScript, HP PCL, IV et HP-GL 7550). On trouve également le système SIO (gestion simultanée des interfaces) qui permet à toutes les interfaces de recevoir les données en même temps ; une RAM de 8 Mo (extensibles à 16 Mo) une ROM de 1 Mo en standard. La QMS PS 1700 dispose de deux logements pour l'ajout de cartouches de polices de caractères ou d'émulations supplémentaires.

Dernier point de la configuration standard : l'interface SCSI qui permet de connecter un disque dur interne ou externe afin d'augmenter la



capacité de téléchargement et de stockage de fontes, d'émulations ou de programmes PostScript.

Du côté des options, cette imprimante est gâtée. Il est possible d'ajouter un disque dur de 40 ou 120 Mo, de demander le langage LNO3 PLUS/ANSI fourni avec le protocole DECnet. Les interfaces optionnelles sont : une connexion directe à DECnet, TCP/IP, NetWare ou EtherTalk. On pourra également demander une impression recto-verso en option (il s'agit d'une unité très simple à installer), même si le rendement ne sera plus que de 15 pages par minute, ou un chargeur d'enveloppes (100).

Les impressions sont de bonne qualité. En effet, on obtient une définition quatre fois plus élevée que pour une imprimante offrant une résolution de 300 x 300 dpi. L'utilisateur pourra à loisir imprimer sur du papier normal, des transparents, des étiquettes ou des enveloppes. Un système de reprise sur bourrage est présent et prend en charge la réimpression des pages.

La QMS PS 1700 est proposée au prix de 63 000 F HT. Cela ne semble guère excessif au vu des performances. Nous avons été agréablement surpris par la qualité d'impression et la vitesse. Les fichiers sont en effet traités avec une extrême rapidité. Elle conviendra parfaitement pour un bureau ayant besoin d'un maximum de 50 000 pages par mois. Il s'agit bien là d'une imprimante complète et puissante. QMS démontre, une fois de plus, ses capacités. Nous attendons d'ailleurs avec impatience le prochain produit.

O.F.

QMS PS 1700

Prix : 63 000 F HT
QMS SARL
(Vélizy-Villacoublay Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 17

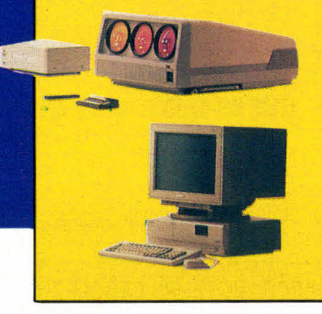
TABLETTE GRAPHIQUE

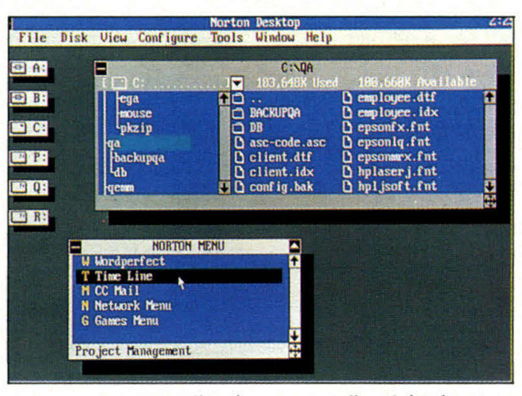
SONY

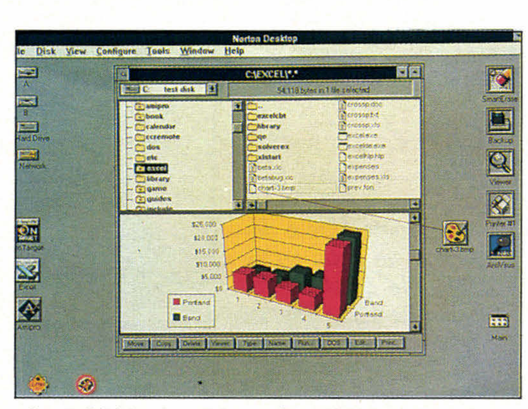
Sony enrichit sa gamme de vidéoprojecteurs avec deux nouveaux projecteurs universels. Le haut de gamme est représenté par le VPH-1271 avec une plage de fréquences de balayage élargie de 15 à 85 kHz, et une bande passante de 70 MHz. Par ailleurs, il accède à toutes les cartes graphiques de quelque résolution qu'elles soient. Le VPH-1251 est plus modeste avec une plage de 15 à 58 MHz et une bande de 40 MHz. Ces deux modèles bénéficient de la technologie tri-tube et offrent une haute qualité d'image grâce à l'adoption d'un nouveau système optique et une résolution de 1 280 × 1 024 pixels (RVB) ou de 700 lignes TV (vidéo).

VPH-1251 : 110 000 F HT
VPH-1271 : 158 000 F HT
Sony France
(75017 Paris)

CERCLEZ 18







A part l'environnement d'exploitation, une version DOS identique à la version Windows.

LOGICIELS

Norton Desktop pour DOS ou Windows

Symantec annonce simultanément deux versions de son gestionnaire de bureau, Norton Desktop. La version Windows n'est pas une nouveauté en soi puisque Symantec présente une Release 2.0 avec, bien entendu, de nouvelles fonctionnalités par rapport aux versions précédentes. Norton Desktop pour DOS est, en revanche, un tout nouveau produit qui se caractérise par son interface graphique. La ligne de prompt du DOS sera remplacée par ce nouveau gestionnaire de bureau qui supporte même le *« Drag and Drop »*.

Composante essentielle de Norton Desktop, le gestionnaire de fichiers facilite les manipulations sur les données comme la copie ou le déplacement. La souris est aussi efficace que sous Windows et se révèle vite indispensable. En sélectionnant un fichier, Norton Desktop est capable de l'afficher à l'aide de l'un des cinquante modèles prédéfinis. Parmi ceux-ci, nous avons relevé la compatibilité avec les formats Word, Works, WordStar, WordPerfect pour le texte, 1-2-3, Excel et Quattro Pro pour les tableurs, PCX, PIC, TIFF et BMP pour le graphisme, sans compter la plupart des formats des bases de données.

Le Norton Menu est un module de construction automatique de menus à partir des exécutables trouvés sur le disque dur. Norton Desktop est capable de retrouver le nom (en clair) de la plupart des applications rencontrées. En cas de doute, il vous suffira d'indiquer manuellement le nom du programme. La protection contre les virus est assurée d'une manière transparente et en temps réel par un programme résident qui peut être relogé en mémoire haute. Selon Symantec, ce programme est capable de détecter et d'éliminer plus de 1 000 virus.

Norton Desktop est livré avec un logiciel de sauvegarde des données. Le Norton Backup permet de sauvegarder les données sur des disquettes, un disque dur, le drive logique d'un réseau ou un streamer. Toujours dans le domaine de la sécurité et de la protection, vous trouverez le Norton Disk Editor, indispensable pour récupérer les erreurs logiques ou physiques d'un média ou tout simplement retrouver un fichier malencontreusement effacé.

Les plus méthodiques pourront enfin utiliser le Scheduler. Ce module vous permet de générer une liste de tâches à effectuer à période fixe ou à une date donnée. Vous pourrez, par exemple, vous en servir comme carnet de rendez-vous ou pour activer des sauvegardes périodiques. S'ajoutent à ces fonctionnalités un logiciel de transfert de données par liaison série ou parallèle, des économiseurs d'écran, un accélérateur pour les transferts depuis et vers le disque dur...

La version 2.0 de Norton Desktop Windows intègre maintenant le Norton Backup, une protection contre les virus, un accélérateur disque dur Speed Disk... Les deux versions ont en effet beaucoup de points communs. Même le prix est similaire puisqu'il vous en coûtera 1 450 F HT aussi bien sous DOS que sous Windows. La seule différence est l'environnement d'exploitation...

S.D.

NORTON DESKTOP

Prix : 1 450 F HT
Symantec
(92150 Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 19

Microsoft C/C ++ 7.0
Avec le plus complet des systèmes de développement orienté-objet, vous ne risquez pas de perdre le Nord.

PROGRAMMEZ AVEC CEUX QUI ONT LE PLUS D'EXPÉRIENCE SUR WINDOWS.

Avec Microsoft C/C++ 7.0, vous allez aborder la programmation orientée objet C++ et le développement d'applications pour Microsoft Windows dans les meilleures conditions.

Grâce à une implémentation rigoureuse du C++ 2.1 accompagnée des meilleures techniques d'optimisation, et à une documentation exhaustive, vous serez guidés pas à pas dans votre migration du C au C++. Pour bénéficier des avantages de la programmation orientée objet, vous exploiterez les Microsoft Foundation Classes. Rapides et économes en mémoire, ces classes facilitent le développement d'applications MS-DOS et Windows. Elles vous garantissent surtout la pérennité de votre code vers les futures versions 32 bits de Windows.

Microsoft C/C++ 7.0 est le plus complet des systèmes de développement C et C++ pour MS-DOS et Microsoft Windows.

- Installation de l'environnement à partir de Microsoft Windows.
- Un compilateur compatible 100% C ANSI et C++ ATT 2.1.
- Assembleur en ligne dans le code C et C++.
- Les meilleures technologies d'optimisation sur PC.
- Pré-compilation des en-têtes et des types, quel que soit leur contenu.
- Le packCode, pour diminuer de plus de 40% la taille du code.
- Les classes Microsoft Foundation Classes avec leur source.
- Tous les outils du Windows SDK 3.1 y compris le support de la programmation d'applications Multimédia, des extensions Windows for Pen Computing et d'Object Linking and Embedding.
- Des dizaines d'exemples de code Windows.
- L'environnement de développement Programmer's Workbench 2.0
- Plus de 4 Mo d'aide en ligne.
- Le Class-Browser, avec 14 vues différentes des données CodeView 4.0 fonctionnant dans une fenêtre Windows. Source profiler 1.2 pour analyser la performance de votre code.
- Le gestionnaire d'overlays MOVE.
- Le gestionnaire de mémoire virtuelle VM.
- Gratuit le gestionnaire de mémoire 388Max de Qualitas Software.

Et plus de 10000 pages de documentation.

Son prix, seulement 3490 F HT !

Côté environnement de développement, il n'y a pas mieux que C/C++ 7.0 pour garantir votre productivité : vous ne quitterez jamais Windows dans toutes les phases de vos développements : le Programmer's Workbench et le débogueur CodeView s'exécutent parfaitement dans une fenêtre Windows ; et sous Windows, vos compilations peuvent s'exécuter en tâche de fond.



Enfin, si vous développez sous MS-DOS, vous ne serez pas en reste : le nouveau gestionnaire d'overlays Microsoft Overlay Virtual Environment va redonner une nouvelle jeunesse à vos applications qui vont pouvoir comporter encore plus de code (jusqu'à 16 Mo !) et même gérer de la mémoire virtuelle pour les données.

Dans tous les cas de figures, Microsoft C/C++ 7.0 est résolument l'outil de classe professionnelle. Il n'en est pas moins abordable puisqu'il vous est proposé au prix public conseillé de 3490 F HT. Et si vous possédez déjà un compilateur C ou C++, quelle que soit sa marque, nous vous proposons de l'échanger pour C/C++ 7.0 pour seulement 1290 F TTC (offre valable jusqu'au 31 juillet).

Pour toute information complémentaire :

3616 Microsoft

Le Service Clients : 16 (1) 69 29 11 11

Support Technique : 16 (1) 69 86 10 20

Microsoft : Infomart CNIT - La Défense

MICROSOFT - 91957 LES ULIS CEDEX

★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

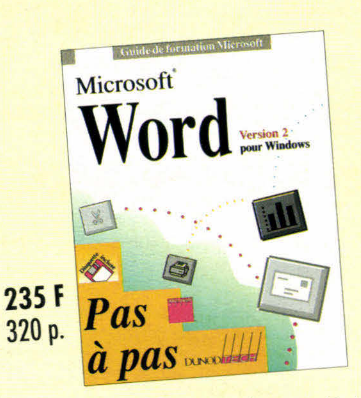


LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES.

SERVICE-LECTEURS N° 234

DUNOD TECH

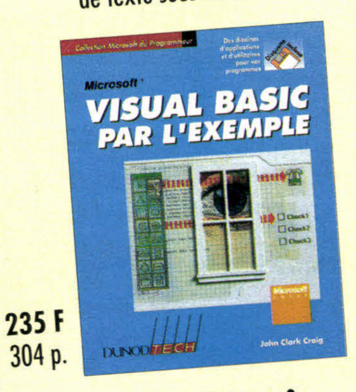
Microsoft Press



235 F
320 p.

Microsoft Word 2 pour Windows

(disquette incluse)
13 leçons avec cas pratiques et explications précises pour vous faciliter l'apprentissage de Word pour Windows, standard des traitements de texte sous Windows.



235 F
304 p.

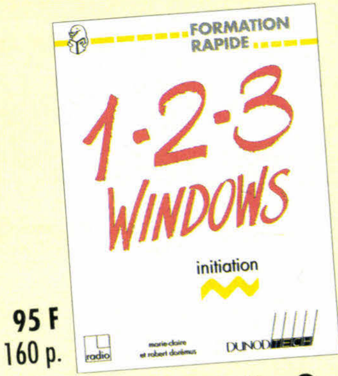
Visual Basic par l'exemple.

(disquette incluse).
Cet ouvrage, destiné aux programmeurs habitués du Basic et à Windows, leur permettra d'aller plus loin en programmation Visual Basic grâce à des exemples variés et progressifs.

Formation rapide

L'initiation efficace en douceur : une méthode simple et claire mise au point par des formateurs expérimentés et testée quotidiennement auprès des utilisateurs.

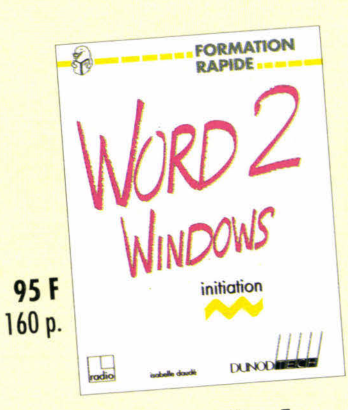
2 nouveautés :



95 F
160 p.

Lotus 1. 2. 3. Windows.

Avenir Consult. M.C. et R. Doremus.



95 F
160 p.

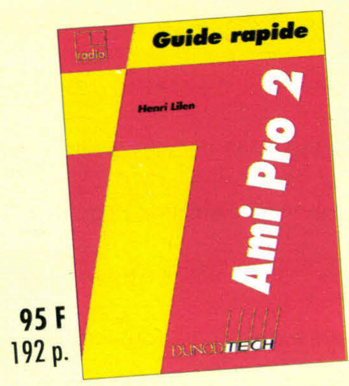
Word 2 Windows

I. Daudé

Guides rapides

Les outils de l'efficacité micro au quotidien. Toutes les grandes fonctions des logiciels en consultation rapide.

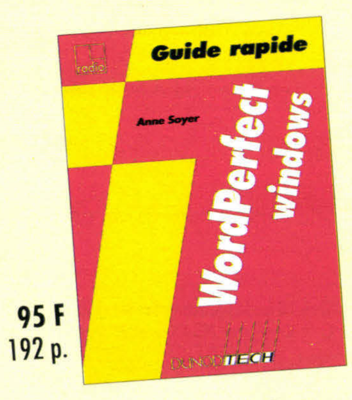
2 nouveautés :



95 F
192 p.

Ami Pro 2

H. Lilen



95 F
192 p.

Word Perfect pour Windows

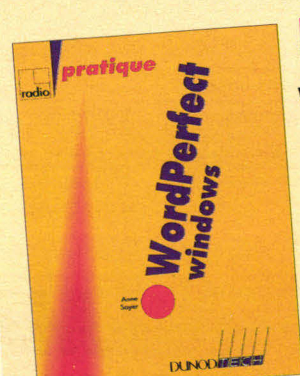
A. Soyer

Aide mémoire

Ami Pro Version 2.0 pour Windows

P. Morié/A. Guimpier
Un guide précis qui vous emmènera plus vite et plus loin dans l'univers d'Ami Pro 2 de Lotus, traitement de texte sur PC.
195 F - 320 p.





Pratique de ...

Word Perfect pour Windows

A. Soyer
Un manuel d'apprentissage complet et rapide qui vous formera au traitement de texte sur PC : Word Perfect Windows.
150 F - 320 p.

NOUVEAUTÉS DU MOIS

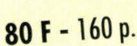
Hors collection

Jeux et Graphisme sur T.I. 81

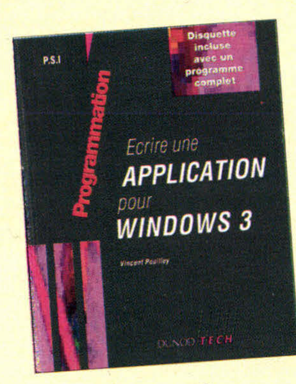
L. Fieux

Incroyable mais vrai : la calculatrice Texas Instrument 81 transformée en mini-console de jeux portative, d'une discrétion à toute épreuve.





80 F - 160 p.



250 F - 448 p.

Écrire une application pour Windows 3

V. Pouilley.

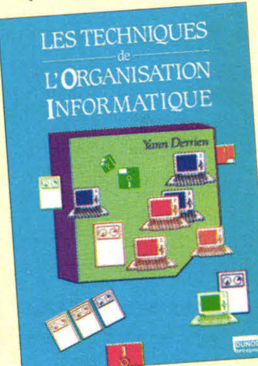
Cet ouvrage entièrement bâti autour d'un exemple dont le programme source est détaillé dans le livre et disponible sur disquette, doit permettre à tous ces développeurs Windows de mieux faire face aux exigences d'organisation et d'efficacité.

Dunod Entreprise

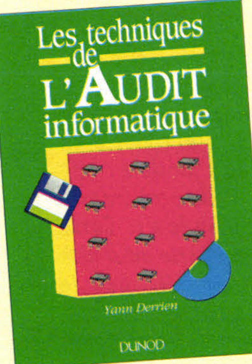
Les techniques de l'organisation informatique.

Y. Derrien

Un guide en matière d'informatique professionnelle : les techniques en matière d'informatique de gestion ; les principes de base en matière d'organisation et de gestion d'un service informatique ; les solutions aux problèmes pratiques rencontrés par le manager informatique.



228 F - 330 p

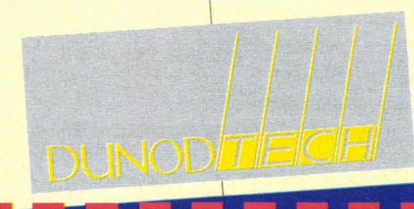


218 F - 240 p.

Les techniques de l'Audit Informatique.

Y. Derrien

Véritable présentation des différentes facettes de l'audit informatique, cet ouvrage apporte un véritable support méthodologique à l'auditeur, dans sa mission.



BON DE COMMANDE à retourner à **votre libraire habituel ou à Dunod**, 30 rue Saint Sulpice 75278 Paris Cedex 06 Tél. (1) 43 29 94 30 Fax : 46 34 78 46

Je souhaite recevoir les titres suivants (prix valables jusqu'au 31/12/92

Titre .... Prix .... Quantité ....

Titre .... Prix .... Quantité ....

Titre .... Prix .... Quantité ....

Titre .... Prix .... Quantité ....

+ Frais de port : jusqu'à 200 F de commande = 22 F forfaitaires • au-delà de 200 F : 10% de la commande. Envoi colissimo : 1 à 2 livres + 15 F

❐ M ❐ Mme .... Prénom ....

Profession .... Entreprise ....

Rue ....

Code Postal .... Ville ....

Oui, je souhaite recevoir gratuitement votre bulletin d'information "Livres -Micro".

Ci-joint à l'ordre de la Librairie Dunod

• chèque ❐ bancaire ❐ postal

de ....F

• Visa ....

Date de validité..............................

Signature : Délai : 3 semaines

MS 06/92

En application de l'article 27 de la loi 78-17 Informatique et Liberté, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification pour toute information vous concernant sur notre fichier. Dunod Editeur peut être amené à communiquer ces informations aux organismes qui lui sont liés contractuellement, sauf opposition de votre part notifiée par écrit.

SERVICE-LECTEURS N° 235

PERIPHERIQUES

PARADISE SUPER-VGA

La gamme des cartes graphiques de Western Digital s'enrichit d'un nouveau modèle : une carte VGA accélératrice pour Windows. Cette carte supporte aussi bien le mode VGA que le SVGA et intègre les fonctionnalités graphiques spécifiques à Windows. Elle a été conçue pour les IBM PS/2 dotés d'un bus ISA et les compatibles PC/AT. Le prix est concurrentiel à côté des solutions proposées par d'autres acteurs du marché.

Prix : 2 500 F HT
Western Digital
(91893 Orsay)

CERCLEZ 20

KINGSTON 486

La société MSG propose une nouvelle solution pour transformer un 386DX en un véritable 486DX. Cette upgrade se présente sous la forme d'une carte à enficher sur le support processeur. La solution Upgrade Kingston 486DX est compatible à 100 % avec les matériels et les logiciels sur des systèmes de marque. Pour 14 900 F HT, la garantie est – heureusement – de cinq ans, pièces et main-d'œuvre.

Prix : 14 900 F HT
MSG (93500 Pantin)

CERCLEZ 21

LOGICIEL

Remote/PM

Microformatic a édité Remote/PM, un logiciel de télémaintenance sous OS/2 Presentation Manager. Cette société française a, en effet, axé ses activités sur l'étude et la distribution de logiciels de télécom.

Avec Remote/PM, il est enfin possible de maîtriser des applications grâce aux moyens traditionnels de communication. Ce logiciel permet, entre autres, de vérifier un réseau à distance, de le paramétrer, d'effectuer une maintenance, de remédier à un problème d'utilisation, ou encore de faire une démonstration à distance d'un programme.

L'utilisateur dispose d'un système de transferts de fichiers utilisant une compression de données et une sauvegarde lors desdits transferts. Le logiciel est livré sous la forme de deux disquettes : une disquette pour l'ordinateur esclave et une pour l'ordinateur maître.

Cette version fonctionne avec OS/2 1.x et, bien sûr, avec la nouvelle version 2.0. Le logiciel supporte les cordons de liaison série avec Null Modem, les modems asynchrones, les connexions LAN et X.25. Pour les communications série, la vitesse maximale est de 19 200 bauds.

Lors du premier lancement, l'utilisateur doit entrer le code utilisateur avant d'entamer une cession. Ce logiciel est bien conçu et peut s'utiliser de manière tout à fait intuitive. Dans le menu, on trouvera une option SETUP. Il faut évidemment commencer par là. Tous les choix proposés sont précis, permettant à l'utilisateur d'initialiser les valeurs suivant sa configuration matérielle.

D'autres options, comme le contrôle des couleurs, le rappel du dernier numéro, la langue du logiciel – français ou anglais –, sont disponibles. Le logiciel offre également un journal récapitulatif des activités. L'utilisateur disposera d'une boîte à outils composée de douze icônes qui changent suivant qu'il y a une communication en cours. Les commandes principales sont rappelées par ces icônes. Tout se passe à travers des boîtes de dialogue bien conçues et simples.

Il devient alors plus facile d'utiliser un logiciel de ce genre dont bon nombre sont bien souvent contraignants et difficiles à utiliser. Ce logiciel est proposé pour 2 950 F HT avec les disquettes maître et esclave. Pour tout poste supplémentaire, il faut se procurer une disquette esclave pour un prix de 1 950 F HT.

O.F.

REMOTE/PM
Prix : 2 950 F HT
Microformatic
(93100 Montreuil-sous-Bois)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

IMPRIMANTE

Star LP-4

Star Micronics livre désormais une disquette DOS d'installation guidant l'utilisateur pour le choix du logiciel concerné et la liste des drivers les plus utilisés. Bien évidemment, les disquettes « drivers » assurent la compatibilité immédiate avec les logiciels les plus courants.

Le modèle que nous avons testé porte le nom de LP-4. Cette imprimante laser, d'une vitesse de quatre pages par minute, possède, sur la face avant, un panneau de contrôle constitué d'un écran LCD d'une ligne de seize caractères, de cinq diodes électroluminescentes et de sept touches de commandes sans maintien. Le panneau arrière rassemble trois types de ports : série RS-232C, parallèle Centronics et AppleTalk.

Le chargement du papier est assuré par un plateau multi-usage situé sur le côté droit de l'appareil. Selon les types et les formats de papier, la présentation de sortie s'effectuera face vers le bas ou face vers le haut. L'ouverture du capot permet d'accéder au cœur de la bête et d'installer la cartouche EP-L, qui se glisse facilement, ou, en cas de bourrage, aux feuilles fautives.

La LP-4 possède une résolution de 300 x 300 points par pouce, une RAM de 1 Mo extensible à 4 Mo par l'ajout de cartes, d'émulations résidentes (HP LaserJet série IIP, Epson FX-850L), les polices Courier et LinePrinter. Notre échiquier révèle des aplats et un tramage dont la qualité se rapproche des imprimantes laser haut de gamme.

Modèle emblématique de ce que doit être une entrée de gamme, la Star LP-4 offre à l'utilisateur tout ce qu'il est en droit d'attendre aujourd'hui d'une technologie d'impression laser tout à fait mature.

P.B.

STAR LP-4
Prix : NC
Star Micronics
(78182 Saint-Quentin-en-Yvelines)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 23

CONTACTS

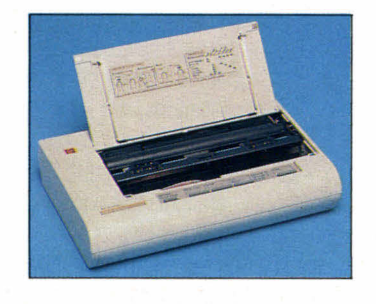
LIVRE

WORKS 2 POUR WINDOWS

« Formation active : Microsoft Works 2 pour Windows », ***édité chez Dunod/PSI, est livré avec une disquette 3"1/2. Cette disquette n'est pas un simple recueil de fichiers exemples : Dunold/PSI vous livre une véritable version de Works 2 pour Windows. Cette version est limitée, mais cela vous permettra de vous familiariser avec l'intégré de Microsoft. L'ouvrage qui accompagne la disquette (!) est un guide d'apprentissage divisé en trois parties principales : traitement de texte, bases de données et tableur.***

Prix : NC
Dunod (75006 Paris)

CERCLEZ 30



PERIPHERIQUE

Kodak Diconix 701

La Diconix 701 se caractérise de prime abord par sa hauteur (61 mm), son faible encombrement (297 x 195 mm) et la possibilité de l'utiliser avec une alimentation interne assurée par un jeu de piles rechargeables nickel cadmium. Ce mode d'alimentation fournit en effet un courant suffisant pour imprimer cent pages de texte avec une vitesse d'impression de 173 caractères par seconde. Par ailleurs, il n'est nullement nécessaire d'enlever les piles lors de l'utilisation de l'adaptateur CA.

Du point de vue résolution, texte et graphiques sont au programme, avec, pour chacun, la possibilité de travailler en mode Qualité ou en mode Graphique. Que vous utilisiez une résolution texte ou graphique, le mode Qualité affichera 300 x 300 points par pouce pour une vitesse d'impression de 120 cps. En mode rapide, on aura 300 x 150 ppp, mais 200 cps.

Dans le package est inclus un logiciel d'installation du gestionnaire d'imprimante ; celui-ci est plus particulièrement destiné à l'utilisation de l'imprimante sous Windows. Si cet environnement vous est totalement inconnu (est-ce possible ?) et que votre logiciel d'application ne possède pas de gestionnaire pour la Diconix 701 (ce qui est plus probable), cette petite merveille possède deux émulations d'imprimantes très répandues (HP DeskJet Plus et IBM Proprinter XL24E).

La technologie d'impression choisie par Kodak est l'impression par jet d'encre. Le système de tête d'impression comprend 50 injecteurs et permet l'impression de texte en bidirectionnel, l'impression de graphique en unidirectionnel, ainsi que la possibilité de changement sur la même ligne entre graphique et texte.

Comme les grandes, la 701 supporte aussi bien les formats A4, Letter ou Legal (le goût – c'est le café que Johnny aime), que les étiquettes et les transparents. En standard, on y trouve également un buffer de 24 K, huit fontes (quatre Courier, trois Gothic et une Helvetica) et 7 polices résidentes. La Diconix 701 devrait parfaitement convenir aux utilisateurs acharnés du « tout portable ».

P.B.

DICONIX 701
Prix : NC
Kodak-Pathé
(75594 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 31

LOGICIEL

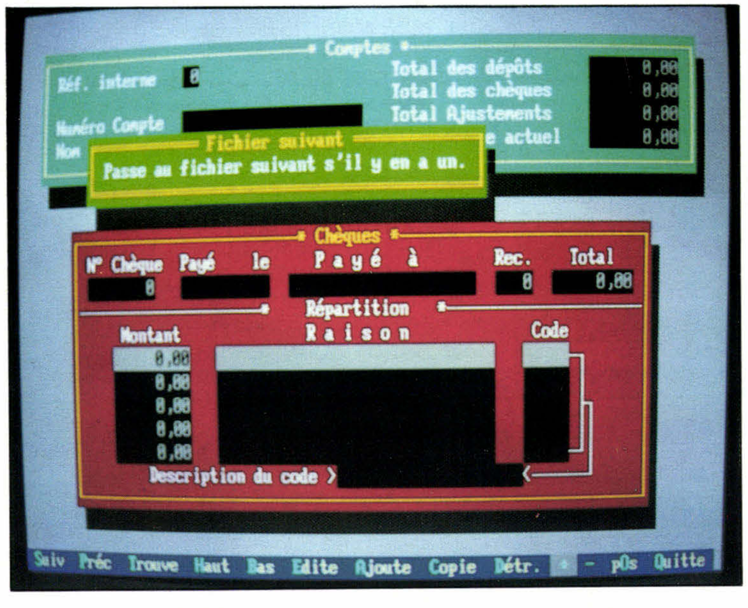
HI JAAK WINDOWS

Hi Jaak Windows, distribué par la société Com&Dia, est un utilitaire de traitement de fichiers graphiques permettant la visualisation, la conversion, la capture d'écrans et l'impression. Plus de 60 formats sont supportés : 15 formats d'images vectorielles, 23 formats Bitmap, et 24 formats Fax. Cet utilitaire utilise les techniques MDI et OLE Windows, assure les captures en mode texte avec des écrans VGA, SuperVGA et Hercules, et permet la modification des couleurs ou des niveaux de gris, des polices Bitmap et True Type. Le prix public de Hi Jaak Windows est de 2 490 F HT. Hi Jaak Color Sep (5 990 F HT), toujours distribué par Com&Dia, est un séparateur de couleurs destiné à PageMaker, Ventura Publisher, ou tout autre logiciel générant des fichiers PostScript ou encapsulés.

Hi Jaak : 2 490 F HT
Hi Jaak Color Sep : 5 990 F HT
Com&Dia
(34000 Montpellier)

CERCLEZ 32





LOGICIEL

Databoss

Databoss, version 3.5, est un outil complet pour générer des applications en Pascal ou en C/C++. Vous avez bien lu ! Grâce à Databoss, tous les éléments d'une application seront écrits en code source d'après les spécifications de l'utilisateur. Il génère des programmes source et, avec un compilateur, vous obtenez des programmes exécutables. L'application générée a toutes les caractéristiques d'une application professionnelle : menus déroulants, gestion de la souris, mode mono et multi-utilisateur, écrans.

Le programme utilise les écrans et les fichiers de données que l'utilisateur conçoit pour produire des programmes et des bases de données relationnelles. En effet, le nom de Databoss n'a pas été choisi au hasard puisque l'utilisateur peut mettre au point des bases de données. C'est même son domaine de prédilection.

Le module de génération utilise des fichiers squelettes pour produire le code source. Ainsi, l'utilisateur averti pourra retoucher ces fichiers afin de les adapter à ses besoins. Il pourra en créer de nouveaux et même modifier le fichier source résultant. Les applications seront ainsi toutes différentes. Grâce à de nouvelles librairies de fonctions, le programmeur développera facilement et rapidement de nouvelles applications.

Databoss gère les fenêtres d'une excellente façon puisque cette gestion est faite en code machine inline afin de rendre le tout plus rapide. Cette solution est de loin la plus rapide et la plus satisfaisante. Les menus sont gérés tout aussi simplement, et l'utilisateur peut en définir 255, imbriqués à tous niveaux. Il peut opter pour des menus déroulants ou horizontaux, et disposera même de neuf niveaux de sécurité par mot de passe. Les menus seront disposés et affichés suivant différents formats et couleurs. Une aide contextuelle est également disponible à chaque niveau.

Pour ce qui est des écrans de saisie, il en est de même. Les tailles, les couleurs, les bordures sont laissées au choix de l'utilisateur. Avec la souris, l'utilisateur pourra se déplacer dans les champs et les valider. Les bases de données générées sont très complètes. On peut avoir jusqu'à seize fichiers d'index par fichier de données. Des champs virtuels sont disponibles. Chaque champ peut contenir 4 096 caractères. La gestion des index se fait par la méthode des arbres B.

Lors de la conception des bases de données, une aide contextuelle est toujours disponible. Par la suite, l'utilisateur pourra imprimer une documentation complète de l'application générée : listings du code source, structures des fichiers de données, définitions des champs, structures d'écrans...

Les programmes générés ne demandent aucun module résident en mémoire, peuvent être mono ou multi-utilisateurs avec verrouillage et protection des enregistrements. Toutes les fonctions essentielles de la gestion des bases de données sont intégrées. On citera, par exemple, l'ajout, la suppression ou l'édition d'enregistrements. On trouvera également un module d'exportation et d'importation de données.

Databoss est un outil d'une grande valeur pour tout développeur de programmes de gestion de bases de données. Il est distribué par Innosoft, qui ne demande aucune rétribution quant aux programmes développés, à condition qu'ils soient distribués sous forme exécutable. Il vous en coûtera tout de même 7 995 F HT pour vous procurer ce logiciel dans sa version française pour un langage bien déterminé : C/C++ ou Pascal.

O.F.

DATABOSS

Prix : 7 995 F HT
Innosoft
(92150 Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 33

LOGICIELS

OR-WORD

La société GMI Systèmes d'Informations nous informe de la sortie d'OR-Word, logiciel de fusion-mailing entre Oracle et MS-Word. L'objectif avoué est de mettre les ressources de vos bases de données sur mini à la disposition de votre traitement de texte sur micro : pointu, mais pas inutile. Le prix, quant à lui, correspond plus au monde mini qu'au monde micro : 4 990 F en première licence, 19 960 F HT pour cinq postes supplémentaires.

Prix : 4 990 F HT
GMI
(92300 Levallois-Perret)

CERCLEZ 34

HUGO PLUS PC-DOS 6

Softissimo vient d'annoncer la sortie de la version 6 de Hugo Plus PC-DOS, logiciel de correction orthographique et grammaticale. Les nouveautés sont multiples et orientées vers trois directions principales. Une extension des capacités de détection d'erreurs grammaticales et typographiques : complément d'objet direct, accord de temps avec les conjonctions, sujets coordonnés... Une meilleure efficacité des opérations de révision : visualisation avant modification, marquage des erreurs et trace écran des mots corrigés. Une aide améliorée pour l'analyse avec des leçons de grammaire et une option « grammaire interactive » pour lever toute ambiguïté. Cette version 6 de Hugo Plus vous coûtera soit 990 F HT, soit 500 F TTC pour une remise à jour.

Prix : 990 F HT
Softissimo
(75002 Paris)

CERCLEZ 35

SPC

Dans sa version 1.3, SuperBase 4 intègre de nombreux enrichissements : traitement des images amélioré, vitesse accrue, exécution des requêtes complexes multi-tables optimisées, gestion optimisée de la mémoire et du réseau. Les commandes SQL sont totalement intégrées ; en revanche, les librairies SQL sont en modules séparés au prix de 3 450 F HT. Rappelons également que ce produit permet de gérer des applications associant graphiques, images et données.

Prix : 6 950 F HT
SPC
(92213 Saint-Cloud)

CERCLEZ 36

```
CO/SESSION SUPPORT 6.0b          COPYRIGHT 1986,91 TRITON TECHNOLOGIES, INC.
REMOTE           ACTIVE-FSP     DEFAULT                  11:13:36 PM   0:02:15
Local: C:\QPFILES\*.*                     --> Host: C:\QPRO\*.*
.                <DIR>  FILE MENU                          2-21-90 11:22
..               <DIR>                                     2-21-90 11:22
ZALREG   WQ1     22   F1  Tag File(s)             Alt T    2-21-90 11:32
ZATLDET  WQ1     22   F2  Untag File(s)           Alt U  968 12-04-89  1:05
ZDISTDET WQ1     38   F3  Change Drive/Directory  Alt C  775 12-04-89  1:05
ZFLASUM  WQ1     20   F4  Make Directory          Alt M  200  2-21-90 11:36
ZNDDIST  WQ1    134   F5  View File(s)            Alt F  448 12-04-89  1:05
ZWASDET  WQ1     23   F6  Delete File(s)          Alt D  775 12-04-89  1:05
BUDDM             3   F7  Local Copy              Alt L  482 12-04-89  1:05
                      F8  Options                 Alt O  442 12-04-89  1:05
                      F9  Host Directory Update   Alt H  306 12-04-89  1:05
                      F10 Exit                           462 12-04-89  1:05
                                                         118 12-04-89  1:05
                                                         090 12-04-89  1:05
Free Space:      2363392             | Free Space:     815104
Files Selected:       0 Bytes:      0| Files Selected:      0 Bytes:       0
```

LOGICIEL

CO/Session

CO/Session ? Qu'est-ce que cela ? Il s'agit tout simplement d'un logiciel permettant de prendre le contrôle à distance d'un autre ordinateur. La théorie est simple, mais la pratique l'est nettement moins. Le principe est d'utiliser l'ordinateur distant à partir du vôtre, comme si vous étiez devant l'ordinateur distant. Pour cela, il faut disposer du matériel nécessaire afin de relier les deux ordinateurs. Cela peut se matérialiser par un câble série/série couplé d'un null modem, d'un modem, d'un réseau X25, ou encore d'une connexion nœud à nœud à travers un réseau LAN.

En plus de cette opération de télémaintenance, l'utilisateur dispose d'autres options comme le transfert de fichiers en tâche de fond (transfert qui utilise une compression de données et un protocole de détection d'erreurs), la redirection d'une imprimante connectée au PC maître (imprimante cible pour le PC esclave), la capture et la restauration d'écrans, ou une utilisation comme terminal. L'utilisateur du PC maître pourra par la suite revoir toutes les opérations effectuées lors de la cession de télémaintenance.

D'autres logiciels offrent de telles fonctionnalités. Cependant, CO/Session possède un plus : il permet en effet de lancer Windows 3.x sur le PC distant. Il est, bien sûr, possible de lancer Windows en mode réel, standard ou protégé. La souris et le clavier sont opérationnels comme si cela se passait sur votre propre ordinateur...

CO/Session est un logiciel en mode texte, ce qui semble plus rapide au niveau des communications. Il s'installe facilement et ne prend que peu de place sur le disque. Lors de l'installation, vous devrez paramétrer le logiciel en fonction de votre installation. La liste des modems supportés est longue (92 modems). De plus, vous n'aurez que les fichiers qui vous intéressent puisque vous disposez de deux disquettes : une disquette pour le PC maître et une autre pour le PC esclave.

Ensuite, vous devrez entrer en contact avec le PC distant. Pour cela, vous pouvez au choix appeler ou vous faire appeler. Le programme peut être chargé comme un résident, et le modem est alors en mode réponse automatique. En attendant un appel, vous pourrez exécuter un autre programme. Le logiciel dispose d'un répertoire des numéros, pratique lors d'une utilisation régulière par plusieurs personnes. Pour lancer Windows sur le PC distant, vous devrez préalablement charger un autre programme.

CO/Session est entièrement paramétrable. Par exemple, lors d'une cession Windows, un effet de neige apparaît à l'écran. Il suffit de supprimer ce désagréable effet, grâce à une commande du menu. Ce logiciel est bien conçu et facile à utiliser. On reprochera la documentation en anglais. Ne serait-il pas possible de disposer de documentations dans la langue de Molière ?

O.F.

CO/SESSION

Prix : NC
Triton Technologie
(Fax : 908 855-9608)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 39

MICROS

AST

Les notebooks couleur fleurissent. AST n'est pas en reste avec son 386 sx/25 équipé en standard d'une RAM de 4 Mo et d'un disque dur de 60 à 80 Mo. Cette machine, comme l'ensemble des gammes Bravo et Premium, bénéficie de la baisse de prix (16 à 40 %) annoncée le 20 mars 1992.

386 sx/25 60 Mo : 24 990 F HT
386 sx/25 80 Mo : 26 990 F HT
AST Research France (78190 Trappes)

CERCLEZ 37

CANON A-200 GS

Avec son boîtier compact, le A-200 GS/20 de chez Canon est un micro-ordinateur architecturé autour d'un processeur 80486 sx cadencé à 20 MHz. La mémoire centrale est de 2 Mo extensibles à 98 Mo, le disque dur est proposé en plusieurs versions (40, 80, 120, 200 Mo) avec, en standard, la résolution 1 024 x 768 pixels d'un écran Super VGA.

A-200 GS/20 (80 Mo) : 23 900 F HT
Canon France (93154 Le Blanc-Mesnil Cedex)

CERCLEZ 38

MICROS

TWINHEAD

Vague d'annonces chez Twinhead. A commencer par deux nouvelles machines à processeur AMD. La première (SuperSet 590/25C) est orientée vers les utilisations graphiques sous Windows ou OS/2, avec les caractéristiques suivantes : processeur AM386SXL-25, cache de 16 Ko, 3 Mo de RAM (extensibles à 17 Mo) et disque dur de 52 Mo. La seconde, la NetStation 25, est basée sur le même processeur associé à un contrôleur vidéo rapide. Cette dernière est une station de réseau permettant une puissance de traitement élevée.

Par ailleurs, le constructeur taiwanais propose une nouvelle gamme évolutive baptisée SuperSet600II. Grâce à la technologie « Chip-up », l'évolution d'un PC équipé d'un 386 DX33 vers une version 486 sx20 ou 486 DX33 peut se faire en conservant la même carte mère et la même configuration.

Enfin, basée sur une unité SPARC à 40 MHz et un ensemble de cinq circuits ASIC, la TWINstation, dont l'architecture a été développée par Twinhead, interface le processeur et la mémoire principale par un MBus de 64 bits, contrairement à la conception traditionnelle des stations SPARC. Des buffers cache de 64 octets améliorent les performances d'Entrée/Sortie.

SuperSet 590/25C : 15 900 F HT
NetStation 25 : 15 000 F HT
SuperSet 600/33 : 21 900 F HT
SuperSet 600-420C : 22 800 F HT
SuperSet 600-433C : 25 900 F HT
Twinhead (77200 Torcy)

CERCLEZ 40

DIGITAL

La nouvelle famille des serveurs de Digital, les DEC pc 400ST, est architecturée autour du 80486 et de l'architecture Xpress d'Intel. Ces trois mini-towers pourront évoluer vers les futures générations de processeurs Intel. Leur conception modulaire permet d'étendre les capacités de la configuration (4 Mo de RAM extensibles à 192 Mo, 3,4 Go de capacité maximale de disque et six slots EISA), le tout sans changer ni le châssis, ni l'alimentation, ni la carte mère.

DEC pc 425ST : 43 000F
DEC pc 433ST : 55 000F
DEC pc : 450ST : 71 000F
Digital Equipement France (91004 Evry)

CERCLEZ 41

7990 F HT*

KENITEC
386-NB

KENITEC 386-NB

Processeur	i386-SX
Co-processeur (optionnelle)	i387-SX
Fréquence d'horloge	16 ou 20 Mhz (voir tarif)
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi	5 Mo
Affichage	Monochrome STN, rétro-éclairé par CCFT, 640x480 à 16 niveaux d'intensité. Compatibilité avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules.
Carte graphique	VGA 256 Ko
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo
Disques durs	20, 40 et 60 Mo
Clavier	AZERTY 81 touches dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues
Interfaces	Série, parallèle, unité de disquettes externe de 5,25" moniteur analogique, clavier/pavé numérique
Connecteur d'extension	1x8 bits spécifique
Accessoires	Chargeur rapide
Dimensions (LxPxH)	28x22x5,5
Poids	2,5 kg
Autonomie (selon utilisation)	2 h 30
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 Q-BASIC

* **7990** HT - 9476,14 TTC

9990 HT - 11 848,14 TTC
Version 20 Mhz/40 Mo

11 990 HT - 14 220,14 TTC
Version 20 Mhz/60 Mo

ACCEDER AU SUCCES DEVIENT PLUS FACILE



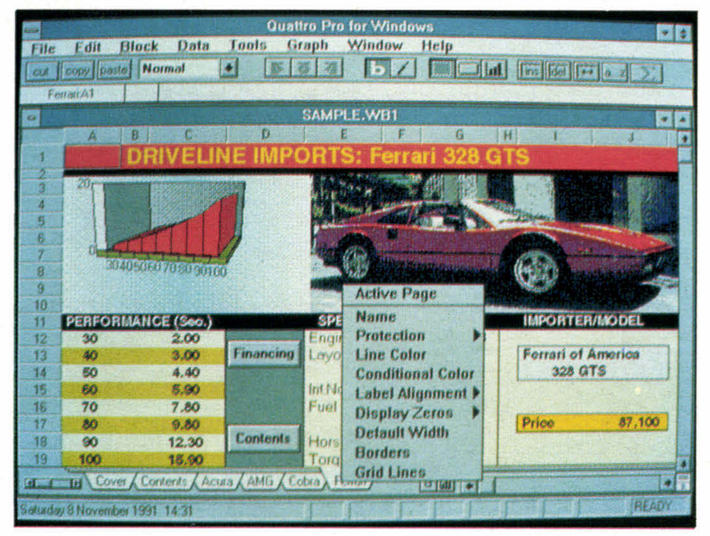
LE VRAI PRIX DE LA MICRO

Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 3614 code ORDI.

SERVICE-LECTEURS N° 239

Nouvelle stratégie Borland : Quattro Pro Windows

L'architecture BOCA, pour* Borland Object Component Architecture, *est le fer de lance de la nouvelle gamme de produits Borland sous Windows. Avec Paradox et Quattro Pro, Borland s'engage pour les années à venir en offrant aux utilisateurs une interface évoluée, des outils puissants et une simplicité de mise en œuvre dont devraient s'inspirer ses concurrents.



Les menus contextuels : une nouveauté Borland.

Après le succès retentissant de Quattro Pro 4.0 sous DOS, Borland nous a présenté une version bêta de la première de Quattro Pro sous Windows. Comme pour Paradox Windows, Borland n'a pas choisi d'effectuer un portage du code de Quattro Pro 4.0 version DOS. Quattro Pro Windows a été conçu pour fonctionner sous l'environnement graphique de Microsoft. Ce nouveau tableur Windows répond aux spécifications de l'architecture BOCA : programmation en C++, encapsulation de chaque composante sous forme d'objets communs aux différents produits *« made in »* Borland...

Les utilisateurs de la version DOS trouveront les mêmes outils d'analyse dans la version Windows. Ils profiteront en plus de la nouvelle interface Windows, de la conception objets du produit avec les menus et les boîtes de dialogue contextuelles.

Le « Tableur Objet »

Quattro Pro Windows propose une nouvelle façon de créer et de gérer les feuilles de calcul. Contrairement aux produits concurrents, Quattro Pro Windows adopte un nouveau concept de documents : le dossier de calcul. Ces dossiers sont constitués de 256 feuilles de calcul traditionnelles stockées dans un unique fichier. Chaque feuille d'un dossier est accessible *via* une série d'onglets installés en dessous du dossier. Pour afficher une feuille, il suffit de cliquer sur l'onglet correspondant ! Les dossiers de calcul facilitent ainsi le regroupement des informations communes à une même application. Nul besoin d'activer une commande pour lier un groupe de feuilles de calcul.

L'adoption des menus et des boîtes de dialogue contextuelles permettra aux utilisateurs de profiter pleinement des fonctionnalités du tableur. Dans la plupart des cas, les utilisateurs n'exploitent pas plus de 10 % des capacités de leurs logiciels. En proposant des menus adaptés à chaque objet du tableur, l'utilisateur accède aux outils adéquats. Cela lui épargnera de parcourir les menus déroulants traditionnels ou de se référer à la documentation fournie avec le produit.

Ces *« Inspecteurs de propriété »*, nom choisi par Borland pour désigner ces menus contextuels, sont exploités par Quattro Pro Windows. Sans ouvrir la documentation, un utilisateur pourra modifier le format d'une cellule en cliquant sur le bouton droit de sa souris. La plupart des boîtes de dialogue, contextuelles ou non, proposent un cadre Exemple grâce auquel l'utilisateur pourra se rendre compte des modifications apportées. On trouve un bouton de Prévisualisation qui affecte les changements directement dans la feuille de calcul.

Les applications Quattro Pro

Les traditionnelles fonctions de Couper/Copier/Coller sont maintenant accompagnées du *« Drag and Drop »* qui permet de sélectionner puis de déplacer ou copier avec la souris un objet Quattro Pro. Toujours dans le domaine des généralités, Quattro Pro offre une compatibilité élevée avec les feuilles de calcul et les macros Lotus et Excel, de nombreuses options de personnalisation et un accès aux bases de données *via* le moteur InterBase.

La mise en place d'une application avec Quattro Pro est grandement facilitée par les caractéristiques du Dossier de calcul et l'utilisation des menus contextuels. Les consolidations s'effectuent directement *via* la souris : il suffit de choisir les feuilles à consolider en sélectionnant le premier puis le dernier onglet à prendre en compte.

Pour ajouter une entité Windows, un bouton par exemple, il suffit de choisir l'outil correspondant dans la barre d'icônes. Ensuite, en appelant le menu contextuel de l'objet inséré, l'utilisateur accède à ses propriétés : nom de l'objet utilisé en interne, label associé et macro à exécuter.

Pour les applications les plus simples, les macros vous permettent de lier un bouton à un changement de page ou à l'ouverture d'une boîte de dialogue. Ces dernières sont construites dans Quattro Pro Windows. Chaque entité Windows insérée dans une boîte de dialogue dispose de son menu contextuel. Vous pouvez relier une zone Edit ou un ascenseur à une cellule de la feuille de calcul. Les manipulations pour construire de telles applications sont réduites au strict minimum.

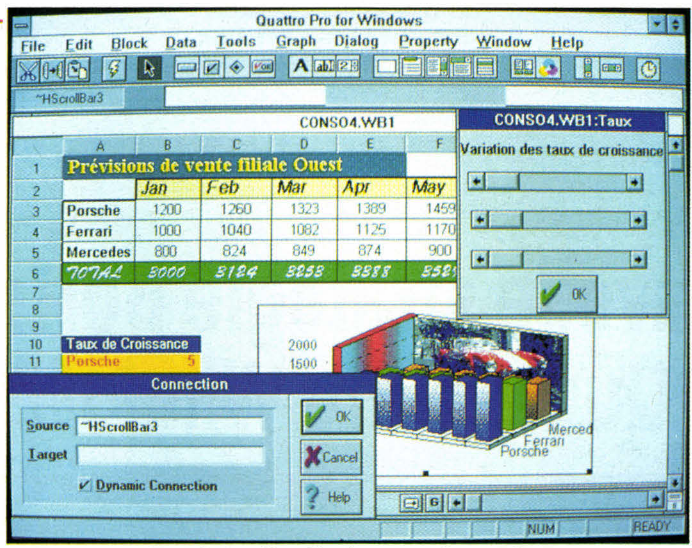
Les boîtes de dialogue, comme les graphiques, sont stockées dans une feuille spécifique du Dossier de calcul. Pour accéder à cette feuille, il suffit de cliquer sur un bouton de la fenêtre du dossier. Chaque boîte de dialogue ou graphe est symbolisé par une icône comme avec le gestionnaire de programmes de Windows. En ouvrant une icône ou en activant les menus contextuels, vous accédez aux outils adaptés à vos besoins. Simple et pratique !

Le gestionnaire de présentation de Quattro Pro Windows fonctionne comme une véritable table de montage. A partir de la dernière feuille du Dossier de calcul présente précédemment, vous choisissez les vues (feuilles ou images) et l'ordre de présentation. Pour chaque vue, Quattro Pro Windows vous propose un nombre impressionnant d'effets de transition. Les logiciels de présentation, dédiés à cette unique fonction, n'ont qu'à bien se tenir...

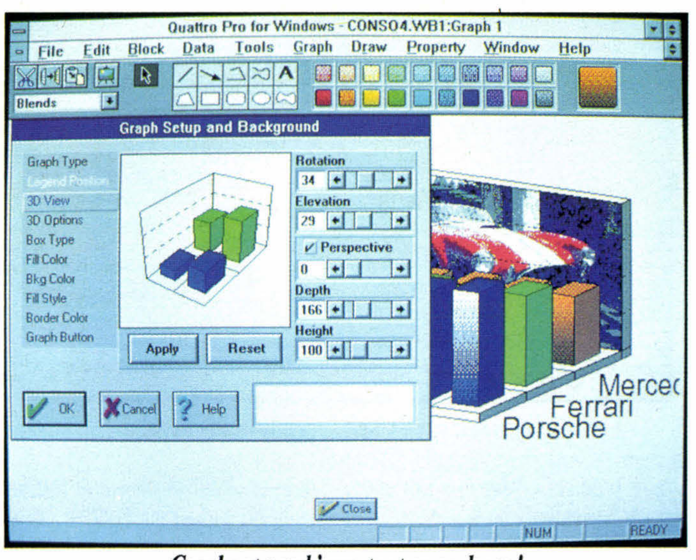
Avant d'imprimer, Quattro Pro Windows vous offre la possibilité de visualiser en mode Preview les pages de votre document. Vous pouvez alors utiliser les fonctions d'agrandissement pour visualiser les éventuels défauts de mise en page, modifier les marges et choisir la couleur ou le noir et blanc.

Difficile de faire le tour de toutes les fonctionnalités et qualités de Quattro Pro Windows en si peu de lignes. Un banc d'essai plus détaillé ne devrait pas tarder à paraître dans un prochain numéro. En attendant l'annonce officielle de Quattro Pro Windows, il vous faudra encore patienter quelque temps... ■

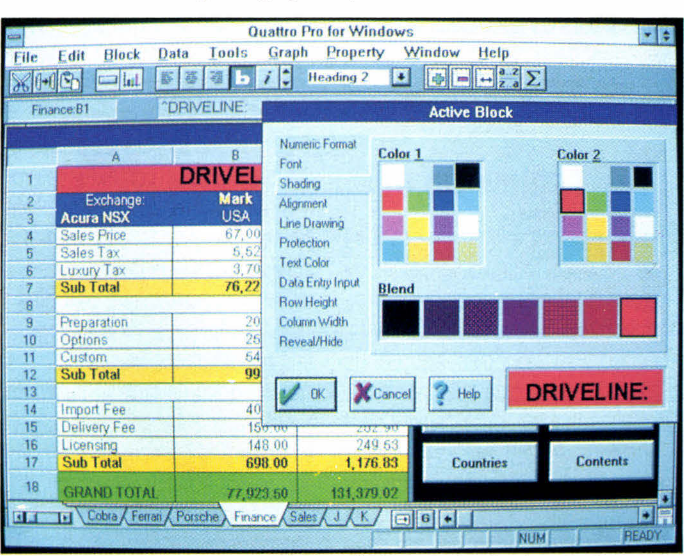
Stéphane Desclaux



La création d'applications avec Quattro Pro.



Graphe et graphisme, tout en couleurs !



Les onglets, pour accéder aux feuilles du dossier de calcul.

ORIENTATION OBJETS

La nouvelle stratégie Borland, qui s'appuie sur l'environnement graphique Windows et sur l'architecture BOCA, est un investissement pour les années à venir : Borland a choisi de repartir sur des bases nouvelles, en concevant ses logiciels à l'aide d'un langage orienté objets (C++) et en encapsulant chaque fonctionnalité dans des « modules » réutilisables par l'ensemble des produits de la gamme.

QUATTRO PRO WINDOWS
Prix et disponibilité non communiqués
Borland (78143 Vélizy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 6

"Voici le plus court chemin entre vous et vos clients"

- *Fax autonome ou connecté à votre PC*
- *Logiciel "AUTOFAX"*
- *Scanner*
- *DAO*
- *Imprimante*
- *Compatible Windows*





FAXABLE bénéficie du Label technique "INFORMATION Everywhere."

FAXABLE 2136

LE TELECOPIEUR INTELLIGENT POUR WINDOWS

Créez vos mailings sur votre PC et "FAXABLE" les transmet directement en "multidiffusion" à tous vos interlocuteurs, grâce à son logiciel de communication "AUTOFAX." "FAXABLE bat les cartes" puisqu'il reste un télécopieur autonome d'une grande simplicité !

PROFITEZ DE CETTE OFFRE DE LANCEMENT

9900 F H.T., au lieu de 11.900 F H.T., SOIT 11.860 F TTC (port inclus: 100 F H.T.)

En cadeau le logiciel d'édition "PUBLISHER" de MICROSOFT* – Livraison en 72 h sur stocks – Garantie 1 an



toute la gamme télématique d'un Constructeur
sur Minitel : 3614 TVFCOM

VOICI 4 FAÇONS DE NOUS CONTACTER DIRECTEMENT :

par téléphone au 88 67 06 05, par fax au 88 67 01 25, par Minitel : 3614 TVFCOM
ou adressez-nous le Coupon ci-dessous (cochez les cases de votre choix).
GROUPE TVF : PARC D'INNOVATION – BP 147 – 67404 ILLKIRCH CEDEX

MS 06/92

☐ **Veuillez m'adresser votre documentation "FAXABLE 2136"**

Nom : ____

Société : ____

Adresse : ____

Code postal : ____

Ville : ____

Téléphone : ____

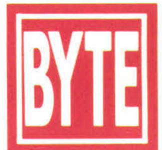
Fax : ____

☐ Entreprise ☐ Administration ☐ Revendeur / SSii

☐ **Je souhaite commander :**
ci-joint chèque de 11.860,– F TTC (port inclus)

Signature et Tampon :

* LOGICIEL "PUBLISHER" OFFERT AUX 25 PREMIERES COMMANDES.



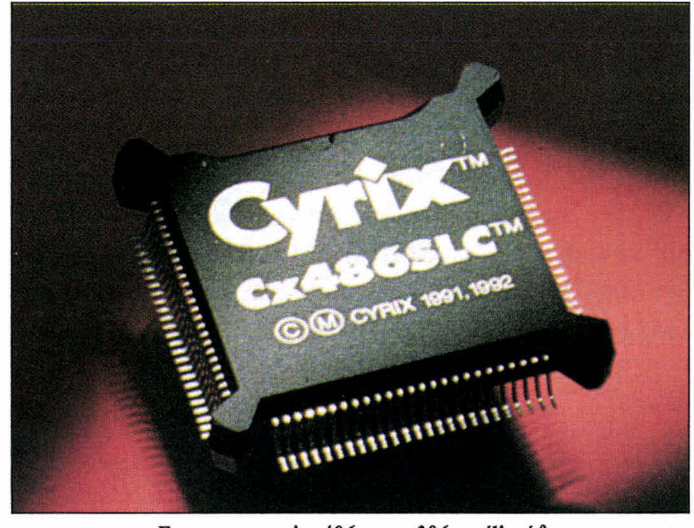
Cyrix : un 486 dans la peau d'un 386

Cyrix vient de lancer son propre processeur 486, comprenant un brochage compatible avec un support 386.

La série 486CX de Cyrix constitue la première introduction d'un processeur compatible 486 qui ne soit pas fabriqué par Intel. L'annonce n'était pas totalement inattendue : Cyrix a déjà réussi le clonage de la gamme des coprocesseurs Intel, et la société était connue pour avoir développé son propre 386. Mais Cyrix a franchi une nouvelle étape en concevant une famille de processeurs aux performances proches des 486 en remplacement du design des 386 d'Intel.

La série comporte deux processeurs : le Cx486SLC, un compatible 486sx avec un bus de données externes sur 16 bits et un brochage compatible avec celui du 386DX. Bien que compatibles broche à broche avec les processeurs Intel de la précédente génération, ces processeurs ne sont pas destinés à la mise à jour des systèmes par l'utilisateur. Les constructeurs doivent en effet effectuer quelques modifications (la plupart triviales) sur les cartes mères 386 pour tirer parti des capacités des processeurs Cx486. Cyrix n'a pas révélé la liste de ses clients, mais annonce que *« neuf constructeurs parmi les douze premiers »* travaillent sur ses produits.

Les deux microprocesseurs sont compatibles au niveau binaire avec le 486sx. Ils exécutent la totalité du jeu d'instructions, mais intègrent un cache de 1 Ko sur le composant, au lieu des 8 Ko disponibles sur le 486sx d'Intel. Comme le 486sx, ces deux processeurs n'incorporent pas de coprocesseurs arithmétiques, mais ils peuvent fonctionner avec les 387 et 387sx et ne requièrent donc pas l'usage du 487sx.



Est-ce un « vrai » 486 ou un 386 amélioré ?

486 ou 386 ?

Les nouveaux processeurs Cyrix sont-ils de « vrais » 486 ou des 386 améliorés ? Il s'agit clairement de vrais clones de 486 : ils exécutent toutes les séquences d'instructions exactement de la même manière qu'un 486sx. Mais, comme les différences entre le 486sx et le 386DX ne concernent que quelques définitions de registres et instructions, le critère clé tient aux performances. Les processeurs 486cx intègrent la plupart des optimisations de performances du 486, plus quelques améliorations originales. Cependant, comme ils doivent rester compatibles avec le design des cartes mères 386, ils ne concurrencent pas les niveaux de performances atteints avec le 486sx à la même fréquence d'horloge.

Le 486sx ne comprend que six instructions qui ne se trouvent pas dans le 386. Trois d'entre elles sont des instructions utilisateurs, les trois autres étant des instructions systèmes, notamment pour la gestion du cache. Il existe quelques différences entre les drapeaux et dans les structures des registres de contrôle. Toutes ces fonctionnalités exclusives du 486 (les seules « visibles » par les logiciels) sont identiques entre les processeurs 486sx et Cx486.

Les accroissements de performances entre le 486sx et le 386 tiennent à trois fonctionnalités hardware : le cache intégré, l'unité d'exécution à cycle unique, et l'accès burst-mode à la mémoire. Le Cx486 ne supporte pas l'accès burst-mode (pas plus que ne le fait le bus mémoire des cartes mères 386), mais intègre un cache de 1 Ko et exécute la plupart des instructions en un seul cycle.

Les deux processeurs Cyrix intègrent quelques optimisations de performances uniques. Premièrement, les multiplications sont gérées par un multiplicateur hardware plutôt que par des instructions microcodées. Ensuite, les processeurs Cx486 ne génèrent pas d'états d'attente supplémentaires lors des accès mémoire non alignée, comme le fait le 386. Selon Cyrix, cela donne en effet à ses processeurs un avantage de deux cycles d'horloge pour chaque lecture ou écriture de mémoire non alignée.

Petit et économe

Bien que ces processeurs soient des remplaçants du 486sx, l'ajout d'un coprocesseur 387 en fait des alternatives au 486DX. Cependant, le 486DX devrait toujours être plus efficace pour les calculs intensifs en virgule flottante, parce que son unité mathématique interne fonctionne plus rapidement qu'un processeur externe équivalent.

L'un des deux processeurs, le Cx486SLC, offre la conception la plus radicale. Il est disponible dans un boîtier plat de cent broches en deux versions : 25 MHz fonctionnant sous 5 V, et 20 MHz sous 3 V. Le Cx486SLC est un processeur 32 bits interne. Mais, comme il doit s'intégrer sur un support de 386sx, il doit se conformer à un bus de don-

RESULTATS						
Configuration	**Intel i486DX-33 Mylex**	**Cyrix 32 Bits Dell**	**Intel i386DX-33 Dell**	**Intel i486SX-25 Toshiba**	**Cyrix Cx486SLC-25 AST**	**Intel i386SX-25 AST**
Benchmarks de bas niveau						
Crible	111.34	79.85	45.89	83.43	57.48	25.47
Tri	11.70	9.99	5.45	8.78	7.11	2.92
Calcul sur les entiers	506153.85	554652.82	387068.08	370053.55	436352.02	259788.48
Déplacement de double mots pairs	227.73	154.42	125.84	172.96	115.40	116.32
Déplacement de double mots impairs	571.10	305.77	305.66	337.20	185.24	203.73

Configuration	**Cyrix Cx486SLC-25 AST**	**Intel i386SX-25 AST**
Benchmarks applicatifs		
Coprocesseur	Cyrix 83S87	Cyrix 83S87
Index sur applications DOS	0.74	0.61
Index sur applications Windows	0.78	0.60

nées externe sur 16 bits et à un bus d'adresses externe sur 24 bits. Outre le ralentissement du flux de données, cette contrainte limite également la mémoire adressable à 16 Mo, comme avec un 386sx.

Le Cx486SLC intègre une unité de multiplication et un cache interne de 1 Ko. Le processeur dispose de sept signaux non utilisés sur un 386. La compatibilité au niveau du brochage est assurée par l'association de ces signaux à des broches non connectées sur le 386sx. Cinq d'entre eux sont dédiés au contrôle du cache et au maintien de la cohérence avec le cache externe. Les deux broches supplémentaires correspondent aux fonctions **suspend** et **resume** du processeur.

Cyrix annonce une consommation de 0,5 mW pour le processeur à 25 MHz, à comparer avec le 1 mW nécessaire pour le 386SL à la même vitesse. Le Cx486SLC est aussi moins exigeant de 2 W en activité (0,5 W de moins que le 386SLC). Ces données correspondent au processeur alimenté sous 5 V, mais les chiffres devraient être moindres avec la version 20 MHz sous 3 V.

J'ai passé une journée à tester les versions préliminaires des deux processeurs chez Cyrix. J'ai lancé un test de performances sur chaque processeur équipant des systèmes d'essais. La seule différence entre les configurations Intel et Cyrix tenait à un programme (fourni par Cyrix) de pilotage du cache interne. Parce qu'il s'agissait des plates-formes de tests, il n'y avait aucune différence au niveau du Bios ou de l'équipement conçus pour optimiser le processeur, contrairement à ce qui équipera les systèmes réalisés par les constructeurs tiers. De plus, les préséries testées ne disposaient pas du support complet du pipeline.

Le **tableau** montre les résultats obtenus avec les tests de bas niveau et les applicatifs. Le seul test auquel les processeurs Cyrix n'aie pas obtenu de bons résultats sont les mouvements de blocs, qui sont surtout orientés vers l'architecture de la mémoire. J'ai également lancé la suite d'applications utilisée par *Byte* pour tester la compatibilité et le niveau général de performances. Les préséries testées ont correctement fonctionné avec Microsoft Windows et douze autres applications. Bien que l'expérience par l'utilisateur soit la seule valable, les essais réalisés tendent à prouver un excellent niveau de compatibilité.

Bonnes nouvelles pour les utilisateurs

Indubitablement, ces nouveaux processeurs feront l'objet de batailles juridiques entre Intel et Cyrix. Cyrix, qui conçoit les processeurs mais ne les fabrique pas directement, prévoit de licencier la fabrication à des sociétés tierces, en assurant les problèmes juridiques. Cyrix, qui affirme que le 486SLC n'est pas en infraction avec les *copyrights* d'Intel, table sur des licences accordées par Intel pour éviter toutes les difficultés. Si les problèmes légaux peuvent être résolus, l'annonce des processeurs Cyrix sera une bonne nouvelle pour les utilisateurs. Les constructeurs pourront fournir des systèmes aux performances proches de celles d'un 486 pour un prix abordable, avec peu de modifications sur les cartes mères existantes. Les tarifs proposés par Cyrix aux constructeur OEM devraient être attractifs, ce qui se traduira par des prix de vente très compétitifs pour les systèmes. ■

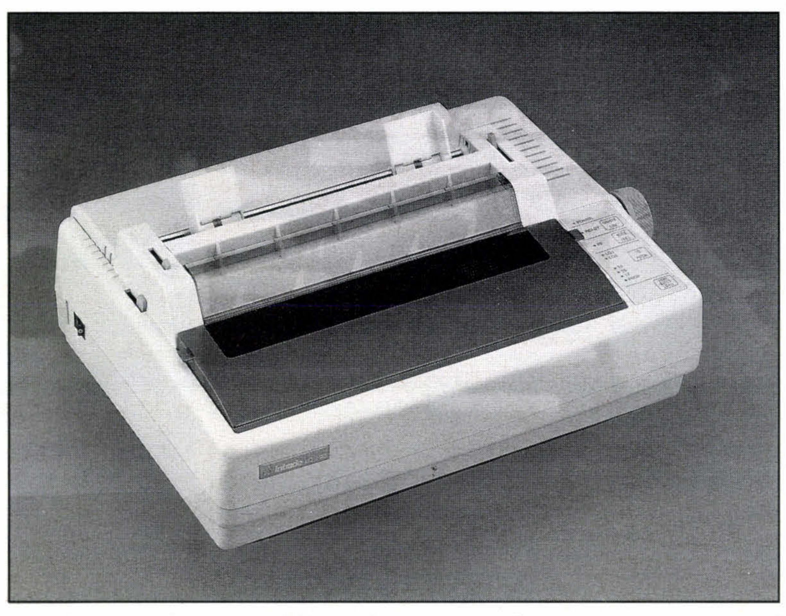
Steve Apiki
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de **Byte**, *mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.*

Cx486SLC-33
Prix : 119 dollars
(prix unitaire par mille)
Concepteur : Cyrix Corp.
(Fax. : 214 699-9857)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 12

"Voici enfin en série, ce que les autres proposent en option ou... pas du tout"



NOUVEAU :

BAC F/F INTEGRE ET POSITION PARKING EN 24 AIGUILLES

Imprimante INTRADE LQ 2410

D'emblée, la LQ 2410 vous offre le Bac F/F intégré (capacité : 60 feuilles) et la position parking pour charger très vite vos feuilles A4 ou vos listings. Les 24 aiguilles, 80 colonnes, 192 cps et le buffer 32 ko, vous donnent une performance mise en valeur par les caractères mode IBM et EPSON et un panneau de commande ergonomique.

PROFITEZ DE CETTE OFFRE DE LANCEMENT

1990 F **H.T., au lieu de 2990 F H.T., SOIT 2479 F TTC** – (port inclus 100 F HT)

En cadeau l'interface vidéotex BIPS* – Livraison en 72 h sur stocks – Garantie 1 an



toute la gamme informatique d'un Constructeur sur Minitel : 3614 TVFCOM

VOICI 4 FAÇONS DE NOUS CONTACTER DIRECTEMENT :

par téléphone au 88 67 06 05, par fax au 88 67 01 25, par Minitel : 3614 TVFCOM ou adressez-nous le Coupon ci-dessous (cochez les cases de votre choix).
GROUPE TVF : PARC D'INNOVATION – BP 147 – 67404 ILLKIRCH CEDEX

☐ **Veuillez m'adresser votre documentation "Imprimante INTRADE LQ 2410"**

Nom : ____________

Société : ____________

Adresse : ____________

Code postal : ____________

Ville : ____________

Téléphone : ____________

Fax : ____________

☐ Entreprise ☐ Administration ☐ Revendeur/SSii

☐ **Je souhaite commander :**
ci-joint chèque de 2479,– F TTC (port inclus)

Signature et Tampon :

* INTERFACE VIDEOTEX BIPS OFFERTE AUX 25 PREMIERES COMMANDES.

MS 06/92

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (page 115). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
117	Abonnement	
147	Bionix	221
85	CEM	210
29	CIF	238
58	Computer Discount	227
70	CMM	229
43	D & D Technology	223
65	Digital Research	228
86	DP Tool Club	212
95	DKT	213
22, 23	Editions Dunod	235
10, 47	Elonex	224, 231
54, 55, 56, 57	Escom	225, 226
100	Emsa	214
38	Eurotron	245
27	France Teaser	237
139	Galerie Micro	219
107	Gener	202
107	Handtop Computer International	203
114	Innosoft	206
2 à 7	IPC France	230
84	Iserpa	209
25	Meo	236
21	Microsoft	234
123	Novell	217
118	Oser	215
12, 13	PC Soft	232
30	PC Warhouse	239
79, 80, 81	Pearl Agency	207, 208
128, 129	Point I	218
150	PSI 2000	—
113	Selectronic	204
122	Service Lecteurs	—
114	Sienersoft	205
145	Soliselec	220
148, 149	Tetratek	201
34	Techno Direct	241
136	Telechargez	—
33, 37	TVF	240, 242
17	Uniware	233
85	Version US	211

PCW DESORMAIS A VERSAILLES
(voir au dos de cet encart)

MICRO INFORMATIQUE

PCW WAREHOUSE

6490 F TTC

Kenitec 386SX-16

Kenitec 386 SX-16 40 Mo VGA Mono

ETRE NUMERO 1, C'EST BIEN VOUS EN FAIRE PROFITER C'EST MIEUX



LE VRAI PRIX DE LA MICRO

KENITEC

DISQUES DURS AMOVIBLES



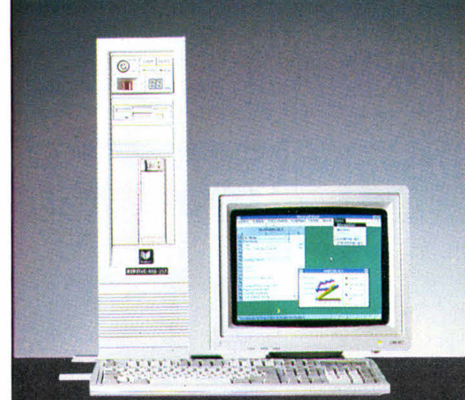
PCW propose tous les ordinateurs Kenitec en standard avec une unité de ***disques durs amovibles.*** *Cette unité permet :*

- *de doter votre Kenitec d'une capacité de stockage illimitée,*
- *de transporter l'intégralité de vos données d'un Kenitec à un autre,*
- *de protéger vos données en mettant votre disque dur à l'abri,*
- *de faire évoluer un ordinateur vers une configuration plus puissante,*
- *etc.*

Parmi les multiples applications de cette technologie :

- *un enseignant peut préparer son travail à domicile, puis l'utiliser sur les ordinateurs de son collège, lycée, école...,*
- *un cadre peut désormais travailler à domicile sur les données de son entreprise, sans manipulation de disquettes...*

486-25

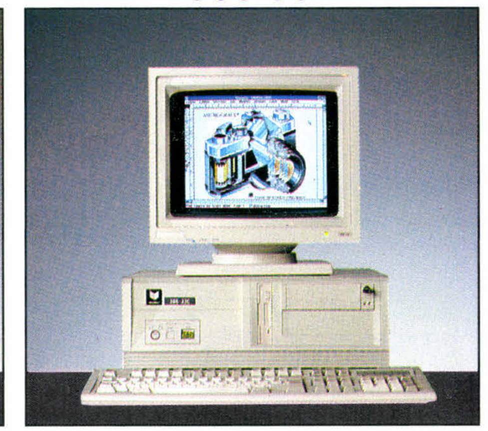


17 500,00 TTC*

Microprocesseur	i486™ DX 25 Mhz
Co-processeur	intégré au 486
Mémoire de base	4 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte RAM	8 Mo
Mémoire maxi (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	8 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplac. périphériques	**3,5''** (2) - **5,25''** (5)
Disques durs amovibles	IDE 40 à 200 Mo
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	2×8 bits - 5×16 bits - 1×16/32 bits
Carte écran	VGA 16 bits - 512 K
Moniteurs	VGA mono & couleur
Interfaces	Série (2) - Parallèle (1)
Alimentation	220 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Poids et Dim. (L×l×H)	24 kg-610×140×495
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 486-25	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**14 755,48**	17 500,00
40 Mo VGA coul.	**15 598,65**	18 500,00
80 Mo VGA mono	**16 020,23**	19 000,00
80 Mo VGA coul.	**16 863,41**	20 000,00

386-33



10 490,00 TTC*

Microprocesseur	i386™ DX 33 Mhz
Co-processeur (option.)	80387-DX à 33 Mhz
Mémoire de base	4 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	16 Mo
Mémoire cache	64 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplac. périphériques	**3,5''** (2) - **5,25''** (5)
Disques durs amovibles	IDE 40 à 200 Mo
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	2×8 bits - 5×16 bits - 1×16/32 bits
Carte écran	VGA 16 bits - 512 K
Moniteurs	VGA mono & couleur
Interfaces	Série (2) - Parallèle (1)
Alimentation	220 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Poids et Dim. (L×l×H)	13 kg-420×435×175
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 386-33	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**8 844,85**	10 490,00
40 Mo VGA coul.	**9 688,02**	11 490,00
80 Mo VGA mono	**10 109,62**	11 990,00
80 Mo VGA coul.	**10 952,78**	12 990,00

KENITEC 386 NB



9 476,14 TTC

Disque 20 Mo i386™ SX 16 Mhz	Disque 40 Mo i386™ SX 20 Mhz	Disque 60 Mo i386™ SX 20 Mhz
7 990,00 (9 476,14 TTC)	**9 990,00** (11 848,14 TTC)	**11 990,00** (14 220,14 TTC)

Les Notebook Kenitec concilient puissance et légèreté. Construits autour d'un i386™ SX 16 ou 20 Mhz, ils sont proposés avec des disques rapides de 20 à 60 Mo.

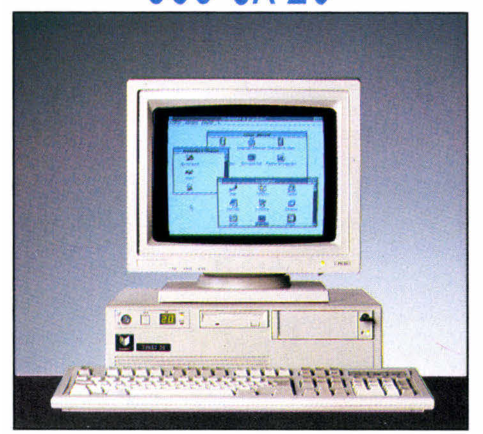
Processeur	i386™ SX 16 ou 20 Mhz
Co-proces. (option.)	i387™ SX 16 ou 20 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi	5 Mo
Affichage	VGA 640×480 rétro-éclairé
Carte graphique	VGA 256 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Disques durs	20, 40 ou 60 Mo
Clavier	AZERTY 81 touches
Interfaces	Série, parallèle, unité de disquettes externe de 5,25'' moniteur analogique, clavier/pavé numérique
Connecteur d'extension	1×8 bits spécifique
Accessoires	Chargeur rapide
Dimensions (L×P×H)	280×220×55
Poids (batterie non incluse)	2,5 kg
Autonomie (selon utilisation)	2 h 30
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 - Q-BASIC

Co-processeur i387-SX 16 Mhz	Co-processeur i387-SX 20 Mhz	Pavé numérique externe	Unité de disquettes 5,25'' externe	Sacoche de transport	Pack batterie supplém.	Modem Com-Pouce V-23	Extension mémoire de 1 à 2 Mo	Extension mémoire de 1 à 5 Mo
919,06 (1 090,00 TTC)	**1 003,37** (1 190,00 TTC)	**450,00** (533,70 TTC)	**1 300,00** (1 541,80 TTC)	**250,00** (296,50 TTC)	**650,00** (770,90 TTC)	**919,06** (1 090,00 TTC)	**1 087,69** (1 290,00 TTC)	**2 664,42** (3 160,00 TTC)

* Prix version 40 Mo VGA monochrome. Modèles présentés avec écran couleur. Photos non contractuelles.

KENITEC

386 SX-20



6 990,00 TTC*

Microprocesseur	i386™ SX 20 Mhz
Co-processeur (option.)	80387-SX à 20 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplac. périphériques	**3,5''** (1) - **5,25''** (2)
Disques durs amovibles	IDE 40 à 200 Mo
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	2×8 bits - 3×16 bits
Carte écran	VGA 16 bits - 256 K
Moniteurs	VGA mono & couleur
Interfaces	Série (2) - Parallèle (1)
Alimentation	150 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Poids et Dim. (L×l×H)	9 kg-406×406×102
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 386 SX-20	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**5 893,76**	6 990,00
40 Mo VGA coul.	**6 736,93**	7 990,00
80 Mo VGA mono	**7 158,52**	8 490,00
80 Mo VGA coul.	**8 001,69**	9 490,00

386 SX-16



6 490,00 TTC*

Microprocesseur	i386™ SX 16 Mhz
Co-processeur (option.)	80387-SX à 16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	5 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplac. périphériques	**3,5''** (1) - **5,25''** (3)
Disques durs amovibles	IDE 40 à 200 Mo
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	2×8 bits - 3×16 bits
Carte écran	VGA 16 bits
Moniteurs	VGA mono & couleur
Interfaces	Série (2) - Parallèle (1)
Alimentation	150 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Poids et Dim. (L×l×H)	13 kg-420×435×175
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 386 SX-16	HT	TTC
40 Mo VGA mono	**5 472,18**	6 490,00
40 Mo VGA coul.	**6 315,35**	7 490,00
80 Mo VGA mono	**6 736,93**	7 990,00
80 Mo VGA coul.	**7 580,10**	8 990,00

DATAPRODUCTS LZR 550



7 500,00 TTC

Un seul laser, c'est quand même mieux que 24 aiguilles !

En exclusivité chez PCW, *la LZR 550 : une imprimante laser 6 pages minutes compatible HP LaserJet II qui vous offre la qualité, la rapidité et le silence de l'impression laser au prix de certaines 24 aiguilles.*

Mémoire interne : *512 Ko extensible à 4,5 Mo.* **Vitesse d'impression :** *6 pages/minute.* **Résolution :** *300 points par pouce.* **9 polices. Interfaces :** *parallèle et série.* **Bac :** *200 feuilles.* **Emulations :** *HP LaserJet II, Epson FX-80, IBM Proprinter, IBM Graphic Printer, Diablo 630.* **Garantie :** *1 an.*

IMPRIMANTES



Arche LC 20	1509,27 HT	1790,00 TTC
Arche LC 15	2774,03 HT	3290,00 TTC
Arche LC 24-10	**2352,44 HT**	**2790,00 TTC**
Arche LC 24-15	3617,20 HT	4290,00 TTC
Arche XB 24-200	4797,64 HT	5690,00 TTC
Arche LC200 couleur	**2099,49 HT**	**2490,00 TTC**
Arche XB 24-250	5472,17 HT	6490,00 TTC
Citizen PN 48 Notebook	3364,25 HT	3990,00 TTC
Canon BJ 10-EX	2015,17 HT	2390,00 TTC
Epson LX-800	**1391,23 HT**	**1650,00 TTC**
Epson FX-850	3785,83 HT	4490,00 TTC
Epson FX-1050	4629,00 HT	5490,00 TTC
Citizen 120 D+	1087,69 HT	1290,00 TTC
Citizen Swift 9	1930,86 HT	2290,00 TTC
Epson LQ-200	2268,12 HT	2690,00 TTC
Epson LQ-570	2858,34 HT	3390,00 TTC
Epson LQ-1070	4544,68 HT	5390,00 TTC
Epson LQ-1170	5809,44 HT	6890,00 TTC
Epson LQ-860	7580,10 HT	8990,00 TTC
Epson LQ-2550	9190,55 HT	10900,00 TTC
Citizen 224	2099,49 HT	2490,00 TTC
Citizen 224 couleur	2436,76 HT	2890,00 TTC
HP Deskjet 500	3364,25 HT	3990,00 TTC
HP Deskjet 500 couleur	5893,76 HT	6990,00 TTC
Epson SQ-2550	8591,90 HT	10190,00 TTC
HP PaintJet (couleur)	6062,39 HT	7190,00 TTC
HP PaintJet XL (couleur)	13060,70 HT	15490,00 TTC
HP Laserjet III	11627,31 HT	13790,00 TTC
Dataproducts LZR 650	**8423,27 HT**	**9990,00 TTC**
Dataproducts LZR 960	16854,97 HT	19990,00 TTC
Dataproducts LZR 1560	45109,61 HT	53500,00 TTC
A3 Postscript 2 - 2 bacs		

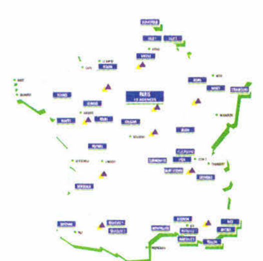
Les imprimantes en gras ont été sélectionnées par PCW en raison de leur excellent rapport qualité/performances/prix.

46 Agences au service des entreprises



PUISSANCE

Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international K.H.T., constructeur des ordinateurs **Arche** et **Kenitec.**



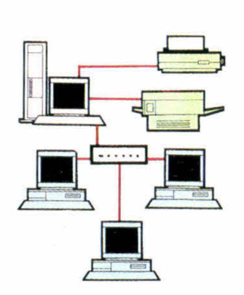
PROXIMITE

Les agences PCW sont implantées à proximité des utilisateurs, pour un service optimal.



PRODUITS

PCW propose, autour des ordinateurs Arche et Kenitec, une vaste palette de périphériques, de logiciels, d'accessoires et de consommables.



RESEAUX LOCAUX

L'offre réseaux de PCW est appuyée par un département spécialisé prenant en charge tous les aspects de la micro-informatique connectée.



MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe. Les ordinateurs Arche* bénéficient en standard d'une maintenance sur site de 2 ans.

* Sauf sur les portables



VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW.

Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96

06
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00
Fax 93 95 13 47

06
158, avenue de la Californie
06000 NICE
Tél. 93 18 01 10
Fax 93 21 13 11

13
3, avenue de Delphes
Métro : Castellane
13006 MARSEILLE
Tél. 91 79 27 29
Fax 91 25 88 15

25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
13006 MARSEILLE
Tél. 91 53 99 12
Fax 91 81 18 04

21
21, boulevard Carnot
21000 DIJON
Tél. 80 66 66 88
Fax 80 66 67 05

31
30, boulevard Carnot
31000 TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87
Fax 61 62 18 17

8, grande-rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18
Fax 61 55 33 25

33
21 bis, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96
Fax 56 81 17 39

34
10-12-14, avenue de Lodève
34000 MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10
Fax 67 58 01 82

35
46, avenue du Mail
35000 RENNES
Tél. 99 33 82 65
Fax 99 54 41 76

37
7 bis, boulevard Winston-Churchill
37000 TOURS
Tél. 47 37 77 65
Fax 47 37 77 64

38
13, rue du Docteur-Mazet
38000 GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07
Fax 76 50 30 94

42
2, rue Balay
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70
Fax 77 41 60 94

44
45-46, quai Magellan
44000 NANTES
Tél. 40 89 13 13
Fax 40 89 69 26

45
20, rue André-Dessaux - RN 20
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél. 38 43 09 10
Fax 38 43 27 44

51
4, boulevard de la Paix
51100 REIMS
Tél. 26 47 74 12
Fax 26 47 72 17

54
41, avenue du Général-Leclerc
54000 NANCY
Tél. 83 56 36 36
Fax 83 53 35 02

59
12, rue du Sud
59140 DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00
Fax 28 21 06 02

59
677, avenue de la République
59000 LILLE
Tél. 20 31 07 07
Fax 20 31 78 00

10-12, rue du Priez
59800 LILLE
Tél. 20 74 03 32
Fax 20 51 10 45
Métro : Gares

63
Rue G.-Clemenceau
Résidence Clemenceau
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67
Fax 73 35 30 10

64
123, avenue Maréchal-Soult
64100 BAYONNE
Tél. 59 52 07 06
Fax 59 42 07 70

67
200, route de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél. 88 39 50 00
Fax 88 79 42 24

69
51, avenue Jean-Jaurès
69007 LYON
Tél. 78 58 01 71
Fax 78 58 04 49
Métro : Jean-Macé

69
67, cours Emile-Zola
69100 LYON VILLEURBANNE
Tél. 78 93 76 23
Fax 78 93 60 84
Métro : Charpennes

72
22, rue de l'Etoile
72000 LE MANS
Tél. 43 76 82 82
Fax 43 76 84 82

76
100, rue Jeanne-d'Arc
76000 ROUEN
Tél. 35 70 53 50
Fax 35 89 02 03

80
1, boulevard Alsace-Lorraine
80000 AMIENS
Tél. 22 91 88 61
Fax 22 91 98 77

83
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
83000 TOULON
Tél. 94 31 30 31
Fax 94 41 44 55

84
33, route de Lyon
84000 AVIGNON
Tél. 90 85 47 47
Fax 90 85 11 28

86
64, boulevard du Pont-Achard
86000 POITIERS
Tél. 49 37 21 81
Fax 49 37 21 78

PARIS ET REGION PARISIENNE

75 PARIS
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
75003 - Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48
Fax (1) 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 - Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52
Fax (1) 42 78 88 41

28, rue de Turin
75008 - Métro : Rome
Place de Clichy
Tél. (1) 43 87 55 55
Fax (1) 43 87 78 00

57, rue Lafayette
75009 - Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91
Fax (1) 40 23 04 78

38, rue de Chabrol
75010 - Métro : Gare de l'Est - Poissonnière
Tél. (1) 42 47 09 42
Fax (1) 42 47 10 38

244, rue du Faubourg-St-Antoine
75012 - Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18
Fax (1) 43 56 75 73

68, boulevard Auguste-Blanqui
75013 - Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00
Fax (1) 43 31 55 25

148, avenue du Maine
75014 - Métro : Gaité
Tél. (1) 43 20 64 64
Fax (1) 43 20 26 15

69, rue Marx-Dormoy
75018 - Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51
Fax (1) 46 07 17 01

78
42, boulevard Saint-Antoine
78150 LE CHESNAY
Tél. (1) 39 54 15 00
Fax (1) 39 54 09 90

92
58, rue Kléber - Métro : A.-France
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00
Fax (1) 47 58 49 55

92
CNIT INFOMART
B.P. 500 - 2, place de La Défense
R.E.R. A : La Défense
92053 PARIS LA DEFENSE
Tél. (1) 46 92 18 00
Fax (1) 46 92 18 50

95
16, rue Thiers
95300 PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63
Fax (1) 34 24 12 55

Conception studio KHT / Réalisation INTEGRAL PLUS (1) 30 73 08 31



PCW SUR MINITEL 36.14 code ORDI - B.P. 317 - Osny - 95526 Cergy-Pontoise Cedex - Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96
Pour tout savoir sur : les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW.



MAINTENANCE SUR SITE PENDANT 2 ANS DANS TOUTE LA FRANCE METROPOLITAINE !

D&D
TECHNOLOGY

LA FORCE DE L'ETERNITE.

J&J Expression

D&D, c'est 1 000 000 de cartes mères par an soit 7 % du marché mondial !
D&D, c'est l'unique fabricant qui livre ses ordinateurs avec rapport de test !
D&D, c'est l'un des tous premiers fabricants à intégrer la maintenance sur site gratuite pour ses micro-ordinateurs !

Le Groupe D&D Technology est Fabricant de Matériel informatique depuis de nombreuses années. Ses usines sont implantées à Taïwan, Singapour, Malaisie et Indonésie, et depuis 1990, D&D a élargi ses réseaux sur l' Europe.

D&D fabrique des Micro-ordinateurs "sur mesure" dont la réputation d'excellente qualité tient à la sélection rigoureuse des pièces et des composants, du contrôle qualité à l'usine, du montage très soigné en France, tout matériel est testé durant 48 heures et livré avec rapport de test et une maintenance gratuite sur site pendant 2 ans.

JE DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION COMPLETE A L'ADRESSE SUIVANTE:

Société ______________________

Nom ______________________

Prénom ______________________

Fonction ______________________

Adresse ______________________

____

code postal ☐☐☐☐☐ Ville ______________________

Tél. __________ Fax __________

MS 06/92



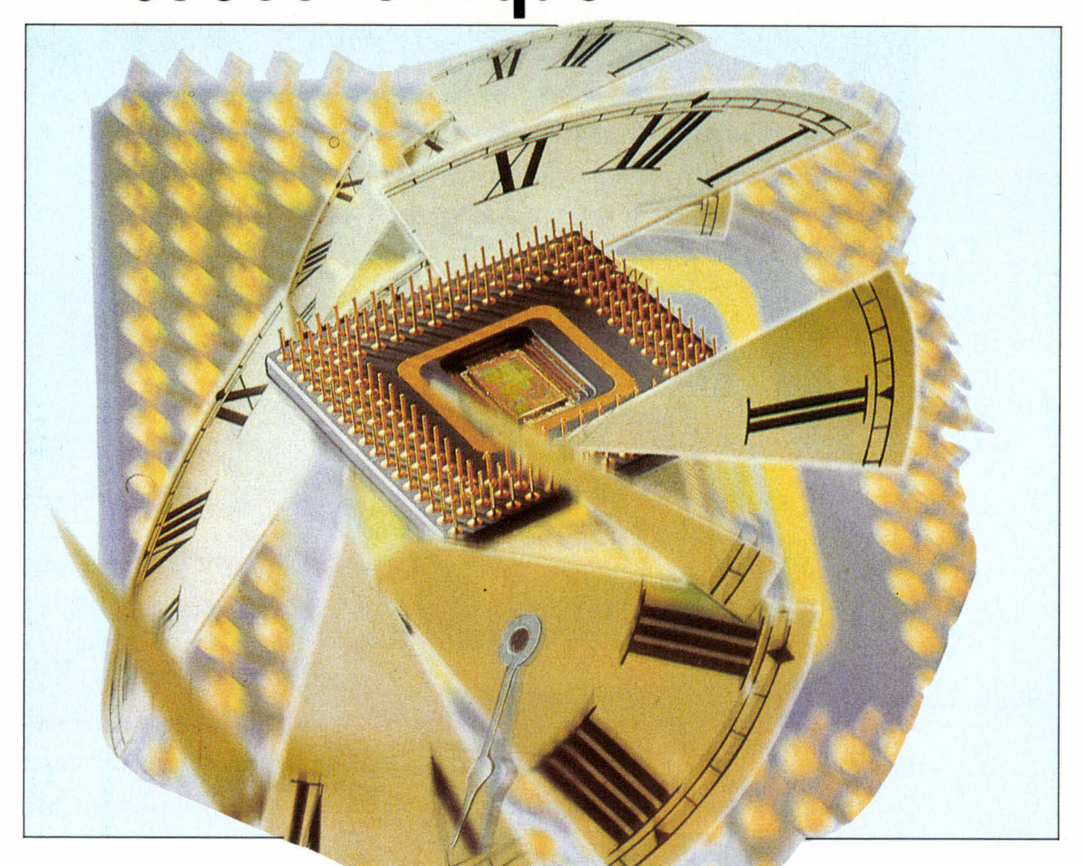
D&D Europe
5, avenue Spinoza
ZAC de Malnoue
77184 Emerainville
FRANCE
Tél.: 33 (1) 64 61 63 61
Fax: 33 (1) 64 61 63 62

SERVICE-LECTEURS N° 223

BYTE

Intel 486DX2 : performant et économique

Le nouveau processeur 486DX2 d'Intel fonctionne à 50 MHz en interne et à 25 MHz en externe. Il permet d'obtenir pratiquement toutes les performances d'un système à 50 MHz, sans nécessiter de carte mère spécialement adaptée. Pouvant être utilisé par les constructeurs comme par l'utilisateur en tant que processeur de remplacement, le DX2 fonctionne le plus efficacement avec les systèmes équipés de mémoires performantes.



Quelles que soient les incertitudes de l'industrie du PC, un facteur est resté constant au cours des années : à chaque fois qu'un nouveau niveau de performance est atteint, le rapport prix/puissance baisse. Vous pouvez hésiter entre Windows et OS/2, mais vous êtes assurés que votre machine sera plus puissante que la précédente à prix égal. Au cours des douze derniers mois, cette constante semblait moins évidente. L'actuel haut de gamme en matière de PC, le 486/50, demandait la conception des cartes mères complexes, se traduisant par des prix de vente élevés.

Soucieux de ne pas voir naître suffisamment de cartes mères adaptées aux spécificités du 486/50, Intel a trouvé une solution : plutôt que de forcer les constructeurs à concevoir des cartes capables d'opérer à des vitesses de 50, 66 MHz ou plus, Intel a conçu un processeur capable de fonctionner en interne à une vitesse double de celle du système, qui opère à vitesse « normale ». Doubler la vitesse interne du processeur permet d'accroître sensiblement les performances du système sans augmentation du coût de fabrication.

Le 486DX2 à 50 MHz peut donc être utilisé sur les cartes mères actuelles à 25 MHz, avec un niveau de performance nettement supérieur à celui d'un 486/25 et dépassant même celui d'un 486/33. Dans le courant de l'année, Intel devrait annoncer un 486DX2 à 66 MHz pouvant fonctionner sur les systèmes à 33 MHz. En attendant que le processeur P5 devienne une réalité vers la fin de l'année ou au début de l'année 1993, la technologie DX2 est la solution d'Intel pour accroître les performances des PC.

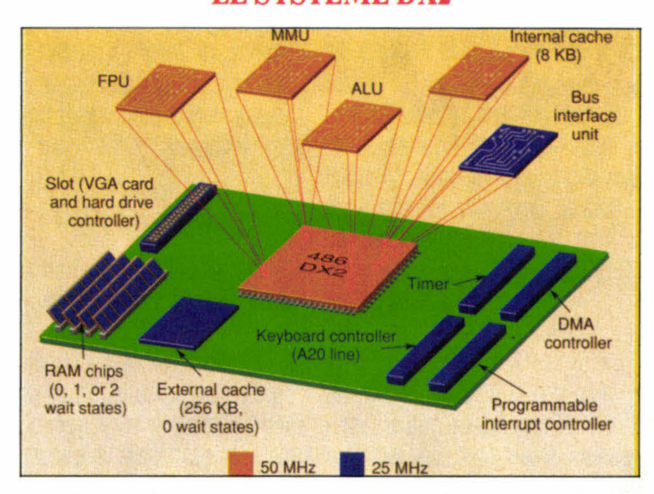
L'impact DX2

Pourquoi cette technologie est-elle importante ? En premier lieu, parce que, dans la version 66 MHz, il s'agira du processeur le plus rapide disponible pour les PC. Les utilisateurs de puissance, qui apprécient les machines rapides, vont donc acheter des machines à base

DEUX FOIS PLUS RAPIDE

Le 486DX2 est exactement comme les processeurs 486DX classiques, si ce n'est qu'il fonctionne deux fois plus vite en interne. L'interface avec le bus opère donc une réduction d'un facteur 2 pour 1. Lorsque le processeur accède à ses registres internes, fait référence à une location mémoire déjà résidant dans son cache interne ou effectue une opération en virgule flottante, il fonctionne à la vitesse la plus rapide. Mais lorsque le processeur doit accéder à la mémoire principale, effectuer des instructions d'Entrées/Sorties ou accéder à un autre composant sur la carte mère, le signal électrique émis par le processeur *via* le bus opère à demi-vitesse (par exemple, 25 MHz pour le DX2/50). Le DX2 attend qu'une instruction interne ait effectué tous ces appels externes avant d'enchaîner avec l'instruction suivante. Le DX2 dialogue avec le contrôleur de clavier, le contrôleur 8259 des interruptions programmables, l'horloge, le cache externe, le contrôleur DMA, les puces mémoire et les différentes cartes à la vitesse lente. Les puces mémoire, l'adaptateur vidéo ou le ROM BIOS peuvent entraîner des états d'attente supplémentaires.

LE SYSTEME DX2



L'interface bus du processeur DX2 assure le passage des 25 aux 50 MHz.

Le haut niveau d'intégration des processeurs 486 permet de rendre ce doublement de la vitesse d'horloge efficace. Le cache interne de 8 Ko ainsi que le coprocesseur mathématique intégré et l'unité de gestion mémoire gèrent suffisamment de tâches pour tirer parti d'une vitesse interne plus rapide. Selon l'application que vous utiliserez, le processeur pourra trouver l'essentiel des locations mémoire dans son cache interne. Pour les logiciels DOS, on arrive à des taux de 90 à 95 %.
L'organisation interne du cache repose sur quatre blocs de 2 Ko chaque, contenant 128 lignes de 16 octets. Ce qui revient à un jeu de 128 groupes de 4 lignes.
Fondamentalement, cette organisation permet au cache de gérer plusieurs locations mémoire non contiguës. Ce qui revient à dire que le buffer du 486 peut gérer jusqu'à quatre écritures sans avoir à passer par la mémoire principale. Le résultat est que le 486 peut effectuer de nombreuses tâches sans avoir à dialoguer avec la mémoire principale.
Cela signifie-t-il que vous devez jeter votre vieux 486DX/25 et le remplacer immédiatement par un DX2 à 50 MHz ? Pas forcément. Le DX2/50 consomme environ 40 % d'énergie de plus qu'un 486DX/33 et génère sensiblement la même proportion de chaleur supplémentaire. Vous devez donc vous assurer que vous pourrez dissiper cette énergie thermique. D'autre part, le BIOS de votre 486/25 peut contenir des routines dépendantes du temps. Le DX2 accédera au code BIOS à la bonne vitesse, mais ces routines peuvent être « surprises » par certaines opérations s'exécutant plus rapidement que prévu. Intel prévoit toutefois que la plupart des constructeurs de cartes mère pourront utiliser le DX2 avec peu ou pas de changements.
Ne vous attendez pas à l'apparition de 386 à vitesse double, les gains seraient nettement moindres qu'avec un 486. Le 386 utilise un cache et un coprocesseur mathématique externes, ce qui signifie que les accès au reste du système sont nettement plus fréquents. Un 386 à vitesse double accélérerait certaines instructions, telles les opérations de registre à registre, mais rien de plus. Dans le futur, attendez-vous à voir Intel tripler voire quadrupler la vitesse interne du 486. Avec, cependant, une limitation des performances réelles par la saturation du bus.

de DX2. D'une manière générale, les applications DOS, Windows, OS/2 ou Unix fonctionneront plus vite, sans nécessiter un investissement trop important. Notamment, si vous disposez déjà d'un 486/25, il vous suffira pratiquement de remplacer le processeur pour un gain significatif.

Ensuite, la technologie DX2 marque la fin d'une époque. Il s'agit des derniers processeurs pouvant fonctionner sur le bus ISA. Les effets de transmission de lignes et le maintien de la qualité du signal donnent les limites pour la vitesse maximale d'un bus, et imposent des contraintes de plus en plus lourdes lorsque ces limites sont atteintes. Les coûts et les efforts pour concevoir un 486 ISA opérant à 50 MHz ou plus sont significatifs. La technologie DX2 permet aux constructeurs de proposer des systèmes ISA, relativement économiques, avec un plus haut niveau de performances.

Les clés d'un système DX2

Comme il était prévisible, les premiers benchmarks montrent que le 486DX2 à 50 MHz est sensiblement plus rapide que le 486/25. Mais, derrière les tests, voici quelques appréciations du côté utilisateur. Nous avons écrit deux petits programmes en assembleur, réalisant la même location mémoire en boucle, en tenant compte ou en court-circuitant le cache interne de 8 Ko. Dans le premier cas, les résultats sont sensiblement équivalents à ceux d'un 486 à 50 MHz, alors que dans le second, ils ne dépassent que légèrement ceux obtenus avec un 486/25.

Ce cache interne est la clé des performances des systèmes équipés de processeurs DX2. Nous avons ensuite procédé à des tests en configuration réelle. En dotant notre machine de 12 Mo de RAM et en installant Novell NetWare 3.11, nous avons testé le fonctionnement du DX2 en serveur de fichiers. Sans surprise, les performances du 486 DX2/50 dépassent légèrement celles du 486/33, ce qui en fait un excellent candidat pour ce type d'applications. Mais nous avons constaté que le DX2 dégage nettement plus de chaleur que les processeurs classiques. Un radiateur est « chaudement » recommandé.

Dans la plupart des cas, puisque la technologie DX2 élimine le goulet d'étranglement au niveau du processeur, il importe de doter votre système de composants haut de gamme. Il va sans dire qu'un disque dur rapide est important, mais, à moins de limiter votre DX2 au rôle de serveur de fichiers, il vous faudra être attentif au contrôleur vidéo. Mais le point important est la mémoire. Plus vite les données pourront être introduites dans le processeur et plus vite elles pourront être traitées à double vitesse.

Selon Will Slope, les systèmes DX2 vont augmenter l'impact des implémentations mémoires bien pensées. Cela signifie en premier lieu que votre processeur est soutenu par un important cache externe, d'au moins 64 Ko et, plus efficacement, de 256 Ko. Le processeur va souvent chercher dans le cache externe les locations mémoire qui ne sont pas contenues dans son cache interne de 8 Ko.

En général, la plupart des applications s'exécutent plus rapidement sur un DX2. Cela vaut pour les applications supportant un coprocesseur arithmétique, puisque celui-ci fonctionne deux fois plus vite. D'un autre côté, vous constaterez que les traitements de texte en mode caractères ou les bases de données orientées fichiers tireront assez peu parti de la technologie DX2.

Mise à jour

DX2 est une part importante de la stratégie marketing d'Intel. Dans ses lignes de produits 386SL et 486, Intel encourage les constructeurs à permettre l'utilisation d'un processeur *overdrive* sur chaque carte mère en proposant un second support. Cela vous permettra d'upgrader directement votre système en achetant et en installant un processeur plus puissant. Dans cette stratégie, le 486DX2/50 est l'upgrade naturel pour les 486/25, de même que le prochain 486DX2/66 pour les 486/33.

Ainsi, les processeurs DX2 devraient exister sous deux formes : comme processeurs classiques et comme *overdrive.* Les deux types de processeurs auront un brochage différent. Pour mettre en place cette stratégie, Intel a prévu d'introduire cette année une douzaine de variétés dans ces lignes de processeurs 486SL, 486DX et 486DX2. La documentation technique préliminaire pour le DX2 sous-entend que cette stratégie pourrait être étendue au P5, qui pourrait jouer le rôle d'upgrade du 486/50 à côté de son utilisation pour de nouveaux systèmes.

Pour les utilisateurs, l'impact le plus immédiat de la technologie DX2 concernera les machines à base de 486sx. Intel est en train de concevoir un processeur *overdrive* qui prendra place dans le support 487 des machines 486sx. Ce qui permettra d'améliorer les performances à la fois en doublant la vitesse interne et en ajoutant les fonctions mathématiques manquantes.

ILS ONT CHOISI LE DX2

Voici la liste (non exhaustive) des constructeurs ayant annoncé des produits autour du DX2. Un incontestable succès...

Acer	Grid
Advanced Logic Research (ALR)	Hewlett-Packard
	IBM
	Micronics
American Megatrends	Mitac
	Mylex
Apricot	NCR
Compaq	Northgate
Compuadd	Siemens-Nixdorf
Dell	
Elonex	Tandy
Epson	Victor
Everex	Wyse
Gateway	Zeos

Si vous achetez un PC aujourd'hui et que vous voulez la machine la plus rapide, la technologie DX2 est faite pour vous. Les processeurs 486DX/50 requièrent une technologie complexe et coûteuse et ne sont pas toujours disponibles. La technologie DX2 est une bonne solution pour obtenir les meilleures performances au meilleur prix. ■

Barry Nance
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, *mai 1992, une publication McGraw-Hill*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 7

LA PUISSANCE EVOLUTIVE

Modèle Slimline 'M'

3 emplacements 16-bit libres, 3 emplacements disques, alimentation 90W, 34,3cm (L) x 38,1cm (P) x 10,8cm (H)

Modèle Compact 'B'

5 emplacements 16-bit libres, 5 emplacements disques, alimentation 90W (option 150W), 34,3cm (L) x 38,1cm (P) x 15,3cm (H)

Carte mère universelle

2 Mo RAM (max 32Mo), VGA (512/1Mo VRAM), 1 port parallèle, 2 ports série, connecteur "advanced graphics". Combinaison unique d'interrupteur principal marche-arrêt et interrupteur électronique basse tension pour une longévité accrue des composants et diminution des interférences électriques.

Cartes processeur

Cartes processeur interchangeables pour mises-à-jour futures.

- 450 486DX-2 à 50 MHz, 64Ko cache (max 1 Mo)
- 433 486DX à 33 MHz, 64Ko cache (max 1 Mo)
- 420X 486SX à 20 MHz, 8Ko cache (max 1 Mo)
- 333 386DX à 33/40 MHz, 32Ko cache (max 512Ko)
- 333X 386SX à 33 MHz, 32Ko cache (max 128Ko)

Exemples de prix

Prix (hT) pour configuration avec disque 50Mo

Adaptateur	VGA	VGA	VGA	AGC91
VRAM	512Ko	512Ko	512Ko	2Mo
Moniteur	VGA mono	SVGA	XV17	XV17
450M	14.950	16.450	21.450	32.450
433M	11.450	12.950	17.950	28.950
420XM	8.450	9.950	14.950	25.950
333M	9.450	10.950	15.950	26.950
333XM	7.750	9.250	14.250	25.250

Modèle B : Ajouter F 300.
SVGA : Super VGA couleur (1024x768).

Disques durs haute capacité

100Mo	ide	ajouter	1.000 F
200Mo	ide	ajouter	3.500 F
400Mo	ide	ajouter	6.500 F

AGC91

Carte graphique avancée avec processeur 34010 à 60Mhz et 2Mo VRAM, 512Ko DRAM, drivers software (TIGA, Windows), résolution 1280x1024, 256 couleurs sur une palette de 16,7 million.

XV17

Moniteur couleurs avancé (17" de diagonale). Piloté par microprocesseur avec réglages digitaux . Résolution jusqu'à 1280x1024 pixels, entrelacé et non-entrelacé.

Chaque PC ELONEX est livré prêt à fonctionner (disque dur formaté et logiciels déjà installés) avec clavier étendu, souris, moniteur, manuels d'utilisation, DOS© 5 et Windows© 3 de Microsoft, ainsi qu'avec une garantie de 12 mois et un support téléphonique illimité.
Un contrat de maintenance sur site est également disponible (nous consulter).
Elonex est une marque déposée de Elonex UK Plc. MS-DOS et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corp. 486, 486SX, 386 et 386SX sont des marques déposées de Intel Corp.
Elonex France SARL se réserve le droit de changer les spécifications et les prix sans avis préalable. Les marchandises sont fournies uniquement sur base des conditions générales de vente de Elonex France SARL. Les prix s'entendent hors transport et hors TVA (18,6 %).

FRANCE

Elonex (France)
Parc des Barbanniers - 3, Allée des Barbanniers - 92632 Gennevilliers Cedex
Tel: (1) 40.85.85.40
Fax: (1) 40.85.84.83

BELGIQUE

Elonex Benelux SA, Route Provinciale 244, B-1301 Wavre
Tel: 010-41.42.26 - Fax: 010-41.45.96

GRANDE BRETAGNE

Elonex plc, 2 Apsley Way, London NW2 7HF
Tel: 081-452.44.44 - Fax: 081-452.64.22

IRLANDE

ERS Computers, 24 Merchants Quay, Dublin
Tel: 1-679.77.74 - Fax: 1-679.17.28



PERSONAL COMPUTERS

Les Stars arrivent

Imaginez... Une gamme d'ordinateurs aussi puissants qui peuvent évoluer par le changement d'une petite carte processeur peu onéreuse.

Conçus avec la qualité normalement associée aux marques beaucoup plus chères, tout en réclamant un minimum d'espace sur votre bureau.

Produits par un constructeur Européen d'avant-garde, numéro 1 de la vente directe en Grande Bretagne, qui jouit d'une excellente réputation en support technique et d'une large expérience dans le domaine de la connectique.

Du système 333 X(386SX 33MHz) à 9.250 F (HT) au fabuleux 450 (486DX2 50MHz) à 16.450 F (HT), la nouvelle gamme des PC ELONEX apporte désormais à d'innombrables utilisateurs la puissance dont auparavant ils ne pouvaient que rêver: **Le meilleur rapport qualité/prix** (source le Monde Informatique du 3 février 1992).

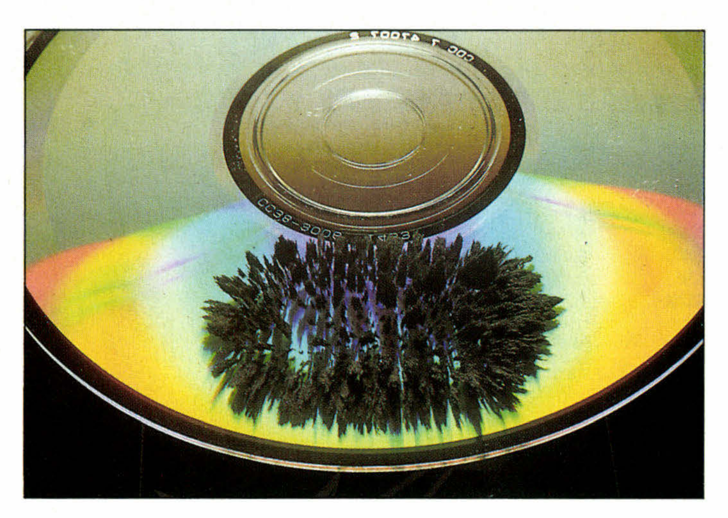
Maintenant qu'ELONEX est en France, le rêve devient réalité par l'innovation.

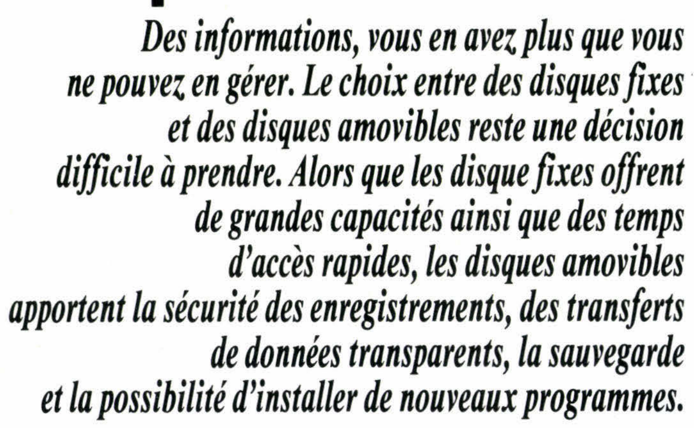
Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX, appelez le (1) 40.85.85.40, ou envoyez-nous simplement votre carte de visite.

SERVICE-LECTEURS N° 224

BYTE

Réduction de l'encombrement des médias : les drives 3,5 pouces arrivent





Des informations, vous en avez plus que vous ne pouvez en gérer. Le choix entre des disques fixes et des disques amovibles reste une décision difficile à prendre. Alors que les disque fixes offrent de grandes capacités ainsi que des temps d'accès rapides, les disques amovibles apportent la sécurité des enregistrements, des transferts de données transparents, la sauvegarde et la possibilité d'installer de nouveaux programmes.

Ce dont nous avons besoin, c'est d'une unité de disque amovible standard qui permette les accès aléatoires, qui soit bon marché, de haute capacité et utilisable sur un bureau. Et voici qu'arrive l'unité de disque magnéto-optique 3,5 pouces. Pouvant stocker 128 Mo de données susceptibles d'être réécrites dans un format de disque 3,5 pouces MO, pour une somme approchant 2 000 dollars, ces unités promettent de nous offrir une solution qui pourra enfin résoudre les problèmes de stockage. De plus, avec un temps d'accès moyen de 40 millisecondes et une vitesse de transfert de 625 Kbps, pour ce type d'unité, l'unité de disque MO n'est pas beaucoup plus lente que les unités bas de gamme du marché.

En plus de la capacité et des avantages de l'amovibilité, quelques fournisseurs nous font miroiter la possibilité d'un environnement portable. Essentiellement, les nouveaux drives pourraient vous permettre de concevoir des documentations, des rapports ou des présentations sous tout système d'exploitation et avec toutes les applications de votre choix. Vous pourriez sauvegarder cet environnement sur un disque 3,5 pouces MO et charger votre propre configuration où que vous soyez.

Pour ce tour d'horizon, j'ai examiné quatre drives 3,5 pouces MO : l'AcuOptic 128E d'Acumen, le drive optique effaçable 3,5 pouces du PS/2 d'IBM, le MO-128/DOS de Micronet Technology et le REO-130S de Pinnacle Micro (Cf. **tableau**).

J'ai retenu ces unités de disques parce que la version de production était alors disponible pour des tests et parce qu'ils constituaient un échantillon représentatif des constructeurs de disques de conception plutôt originale. J'ai également examiné une première version du RMO-350S de Sony, alors annoncée dans la presse pour le deuxième trimestre et non disponible commercialement en quantité chez les revendeurs sous la marque Sony (Cf. **« L'arrivée de Sony sur le marché de la distribution »**).

CONSIDERATIONS

Performance...

Trois problèmes potentiels viennent à l'esprit lorsque l'on envisage la viabilité des unités de disque 3,5 pouces MO : le coût, la performance et la compatibilité. A 2000 dollars environ, l'unité de disque 3,5 pouces MO coûte à peu près autant que trois unités SCSI de 200 Mo. Cependant, le facteur coût devient moins pénalisant lorsque vous ajoutez plusieurs disques à 60 dollars pièce. Par exemple, un drive SCSI à 600 dollars revient à 3 dollars le mégaoctet de stockage. Avec une unité MO comportant un support média le mégaoctet revient à 15 dollars. Dès lors que vous acquérez 6 supports médias, le prix retombe à environ 3 dollars le mégaoctet. Plus vous l'utilisez, moins il coûte.

L'aspect performance également devient moins important si vous considérez le mode d'utilisation du drive. Beaucoup plus rapide qu'un lecteur de disque souple et beaucoup plus pratique qu'une bande magnétique, un drive 3,5 pouces MO est utile pour archiver des copies de fichiers ou pour charger une première fois de grands fichiers qui

COMPARAISON DES DRIVES Mo 3"5				
Produit	**AcuOptic-128E**	**IBM Optical Drive**	**MO-128/DOS**	**REO-130S**
Prix	2 995$	2 155$	2 240$	2 195$
Fabricant	MOST	NC	Sony (CM-301)	Sony (CM-301)
Compatibilité du mécanisme	Oui	Oui	Oui	Oui
Temps d'accès moyen (ms)	35.2	83.2	40	40
Vitesse (t/m)	2400	1800	3000	3000
Taux de transfert moyen (Ko/s)	512	NC	625	625
Contrôleur	16 Bits Future Domain 1680 controller	8 Bits Corel Systems LS2000 Adaptateur SCSI	16 Bits NCR Adaptateur SCSI	16 Bits Western Digital 7000-Fasst controller
Logiciels	Future Domain Disk Maestro	Corel Systems CorelDriver 2.20	Drive Adaptec's ASPI et utilitaires AFDISK	Columbia Software SST
Compatibilité logiciel	Non	Non	Oui (RMOS)	Non
Possibilité O-ROM	Non	Oui	Non	Non

L'ARRIVEE DE SONY SUR LE MARCHE DE LA DISTRIBUTION

Lors de la mise sous presse, Sony avait projeté de vendre le drive RMO-S350 sous sa propre marque aux revendeurs, qui serait le premier produit magnéto-optique (MO) de Sony. J'ai pu évaluer une première version du drive et le software d'évaluation associé qui m'ont semblé constituer un package solide.
Le drive était intégré dans une boîte en métal robuste, avec un filtre de ventilateur amovible, une connexion de terre, deux ports SCSI et une rangée d'interrupteurs pour configurer l'adresse du drive, les résistances, la parité de coupure secteur, la validation de la montée en vitesse de rotation automatique et la validation de l'éjection manuelle, la face avant plastique était équipée des LEDs traditionnelles de mise sous tension, de drive et des mécanismes d'éjection automatique et manuel.
La carte contrôleur qui équipait cette première version était une carte 16 bits Adaptec 1520 avec des connecteurs internes et externes et des cavaliers pour les demandes d'interruptions, de DMA et de manipulations des adresses BIOS.
La version d'évaluation des utilitaires de RMO-S s'avère avoir été entièrement écrite pour gérer les médias optiques amovibles. Alors qu'il n'a pas les fonctionnalités universelles qu'offrent le SST de Columbia Software ou le driver Corel, il offre une foule d'options spécifiques aux médias amovibles et s'est avéré le mieux adapté à la gestion des drivers 3,5 pouces MO.
Une fonctionnalité utile est la possibilité qu'ont les drivers Macintosh de RMO-S à supporter l'échange de fichiers Apple. Il en résulte que vous pouvez créer et utiliser des partitions DOS sur Mac et vous êtes autorisé à échanger des fichiers d'une taille pouvant atteindre 12 Mo entre les deux machines.
La palette d'utilitaires RMO-S offre la plupart des outils de base pour la manipulation des médias comprenant le partitionnement, le formatage de bas et de haut niveau, la gestion d'erreurs et une possibilité de mode de format du disque. RMO-S s'avère très facile d'utilisation, en partie parce qu'il n'impose pas que vous rechargiez après avoir effectué une modification, et il rend le choix plus aisé entre les lecteurs floppy et les modes de format de partitionnement. Il est à noter que pour formater le



RMO-S350 comme un floppy en format de haut niveau, RMO-S se contente d'appeler la commande DOS **FORMAT.**
Le RMO-S350 se comporte bien également lors des essais comparatifs, s'accrochant aux autres en mode partitionnement et ne décrochant légèrement que lors des transferts de gros fichiers en mode floppy. Lors de la mise sous presse, le prix de détail du RMO-S350 de Sony était de 2 295 $. La distribution aux revendeurs est planifiée début juin.

n'ont besoin de l'être qu'une seule fois. Il pourrait même être utilisé pour un chargement initial du système. Cependant, alors que des considérations peuvent vous imposer de ranger votre travail en cours sur votre disque dur, vous pouvez constituer des bibliothèques d'images, de dessins ou tout autre élément sur votre disque MO.

... et compatibilité

Un autre problème concerne la compatibilité entre les contrôleurs logiciels. Sans elle, il ne vous est pas possible d'interchanger les supports entre les différents fournisseurs de drives. A cause du manque de standards industriels dans ce domaine, il n'y a précisément pas de compatibilité. Alors que le matériel lui, est compatible, les contrôleurs logiciels posent problème (Cf. **« La confusion règne parmi les drivers »**). L'avenir des disques 3,5 pouces MO paraît mitigé. Si l'incompatibilité entre drivers perdure et les prix restent à 2 000 dollars, ces drives seront condamnés à occuper une niche. Cependant, s'il se produit une chute des prix et que les problèmes de compatibilité sont résolus, les drives MO pourraient s'imposer dans le monde de la machine de bureau.

LA CONFUSION REGNE PARMI LES DRIVERS

Si vous formatez un média disque magnéto-optique Sony de 3,5 pouces, vous devez pouvoir le lire dans un autre CM-301. En fait, au niveau drive, le Sony et les drives MOST sont compatibles. Le problème réside dans le type de sofware utilisé. Installé comme driver d'option dont les fonctions pilotent les lignes de commandes, le software contrôle le partitionnement et le formatage du disque. Malheureusement, chaque package de driver a sa propre manière de le réaliser, et il en résulte une possibilité d'incompatibilité entre disques.

Par exemple, j'ai pris mon test disque du drive MO REO-130S de Pinnacle Micro, tenté de le lire dans le MO-128/DOS de Micronet Technology, sans succès, bien que les deux vendeurs utilisent un drive Sony à base CM-301. Quand j'ai raccordé le MO-128/DOS à un contrôleur Western Digital fourni par Pinnacle Micro, j'ai pu cependant lire le disque initialement formaté sur le REO-130S.

Le média formaté dans le MO-128/DOS était lisible par la première version du RMO-S350 de Sony par le drive de Micronet.

Micronet et Sony utilisent toutes les deux l'équipement Adaptec, et Adaptec et Sony coopèrent dans la réalisation du software pour le RMO-S d'évaluation.

Tous ceux qui conduisent des installations de drives multiples devraient en tirer une leçon importante. Utilisez le même contrôleur et le même software sur chaque station de travail, ce qui vous permettra de partager les données. Mieux, orientez-vous vers des contrôleurs qui soient compatibles avec le nouveau protocole ASCI, et utilisez un package de driver universel.

OBSERVATION

Au niveau de l'encodage des données, les drives optiques 3,5 pouces MO que l'on peut réécrire ne présentent aucune différence avec leurs homologues 5 pouces 1/4. Afin de permettre l'enregistrement, un laser porte la température de la couche d'alliage magnétique à sa température Curie (approximativement 150 °C). A cette température, la coercitivité du support d'enregistrement tend sensiblement vers zéro, ce qui rend le média susceptible de magnétisation.

Les écritures MO ne sont pas uniquement une simple magnétisation du bit. L'encodage d'une donnée requiert deux passes. La première passe restitue l'orientation magnétique dans son état « vierge » ; la seconde passe encode effectivement l'information en magnétisant de manière sélective les zones correspondant à la taille du bit.

Qu'en est-il de l'électronique ?

Un capteur récupère la lumière réfléchie par les zones (en rotation) magnétisées du disque et envoie un signal électrique à un comparateur. Référencé par l'entrée du capteur, le comparateur décide alors si une plage donnée contient un '0' ou un '1'. Contrairement aux disques 5 pouces 1/4, les disques 3,5 pouces sont simple face et peuvent contenir 128 Mo d'information. Si l'on observe l'électronique et la mécanique des drives 3,5 pouces MO, les différences introduites au niveau de la conception commencent à apparaître. Fondamentalement, les drives 3,5 pouces MO utilisent des composants miniaturisés, plus de la logique LSI, et ont une vitesse de rotation supérieure, ce qui accroît leurs performances.

Certains drives sont compatibles avec la spécification des ROM optiques. O-ROM est essentiellement une version miniaturisée des CD-ROMs dans lesquels le substrat en polycarbonate contenant les informations a été brûlé définitivement sous forme de puits et de plages représentant les '0' et les '1'.

RESULTATS

J'ai installé chaque drive 3,5 pouces MO en respectant la configuration par défaut préconisée par le constructeur sur un Gateway 386/33 équipé d'un adaptateur Ethernet AE-3 d'Aristosoft, d'une carte graphique Quantum configurée pour 8 bits basée sur S3 d'Actix Systems, de 8 Mo de RAM et d'un drive Maxtor LS200A IDE. Le logiciel système était composé de QEMM 6.02, des drivers de LANtastic Network Operating System 4.0 et des contrôleurs logiciels pour l'unité disque. J'ai choisi cette configuration pour simuler un environnement comparable à une exploitation réelle.

Des tests appropriés

J'ai mené cinq tests sur chaque drive MO. Afin de simuler des transferts de gros fichiers, j'ai créé un fichier de données de 25 Mo et utilisé la commande **XCOPY** pour la transférer vers ou depuis le drive MO. Pour les tests de bande passante, j'ai utilisé le test *« Optical Suite »* du **Laboratoire** de *Byte*, qui crée une structure de répertoire de 25 Mo sur le disque dur et la transfère vers ou depuis le drive optique par **XCOPY.** Les deux tests de copie formataient le drive MO avant d'effectuer un **XCOPY.** Lors du test des temps d'accès, j'ai utilisé le test *« Time Find »* qui recherche sur le drive MO un fichier inexistant.

Les tests de compatibilité ont consisté à vérifier la performance de O-ROM et l'interchangeabilité des médias. Pour la performance de O-ROM j'ai utilisé le drive de démonstration O-ROM de Sony qui contient une abondance d'images, de dessins DAO et des progiciels d'animation. Pour l'interchangeabilité des médias, j'ai formaté un disque dans chaque unité, copié dessus quelques fichiers et vérifié si les autres unités pouvaient le relire.

J'ai été ravi de constater que tous les drives MO étaient équipés de résistances d'adaptation externes. Cela est beaucoup plus qu'astucieux. La reconfiguration du bus SCSI n'impose pas le démontage de la face arrière du drive pour ôter les résistances, il se connecte et fonctionne – enfin presque. La plupart des drives ont été livrés avec les fonctionnalités complètes d'adaptateurs hôtes en plus de BIOS équipant la carte ainsi qu'une logique de lecteur floppy et de connecteurs.

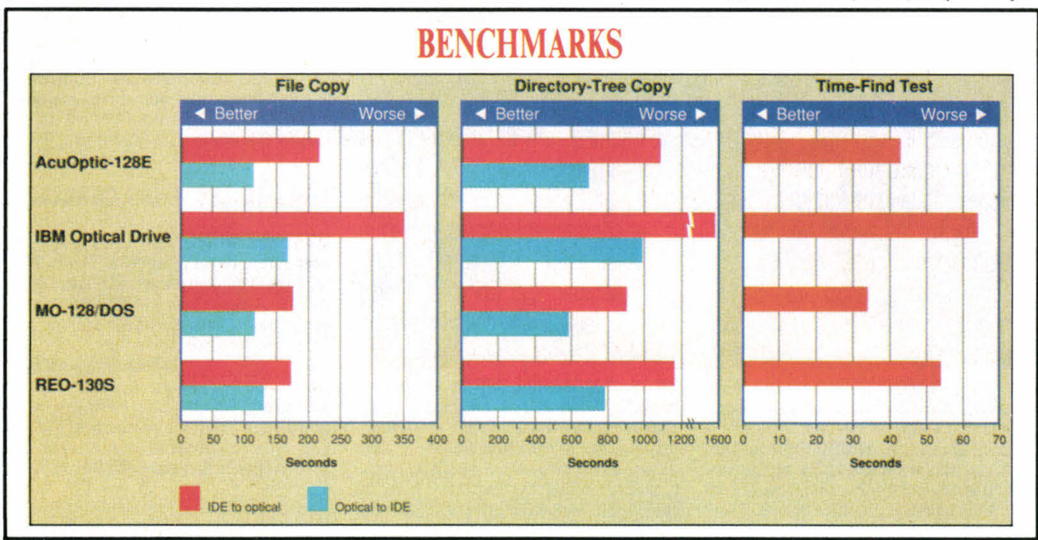
En fonction de la configuration, il se peut que vous n'ayez pas besoin d'un contrôleur aussi complet tel qu'il est fourni avec ces drives. Dans certains cas, la configuration des adaptateurs pour les autres drives a été un casse-tête d'installation. Si vous êtes de ceux qui accordent de l'importance à la taille mémoire, peut-être n'apprécierez-vous pas l'idée d'installer plus d'adaptateurs BIOS dans votre système dont la partie supérieure du bloc mémoire est déjà réduite et préférez-vous installer un contrôleur qui vous permette de déconnecter le BIOS.

Les recommandations des constructeurs relatives à l'utilisation du média ont été très diverses. Certains insistaient pour que vous utilisiez leur logiciel afin d'effectuer un FORMAT de premier niveau, opération qui peut prendre jusqu'à une heure. D'autres vous laissaient utiliser l'organisation du partitionnement qu'ils vous avaient fournie, puis la commande **DOS FORMAT.** De la même manière, les utilitaires fournis avec les drives MO couvraient la gamme complète de fonctionnalités depuis celles des packages complets incluant des diagnostiques SCSI, tels que le Contrôleur Corel et les séries SST de Columbia, jusqu'aux packages orientés médias comme le disque Maestro de Future Domain.

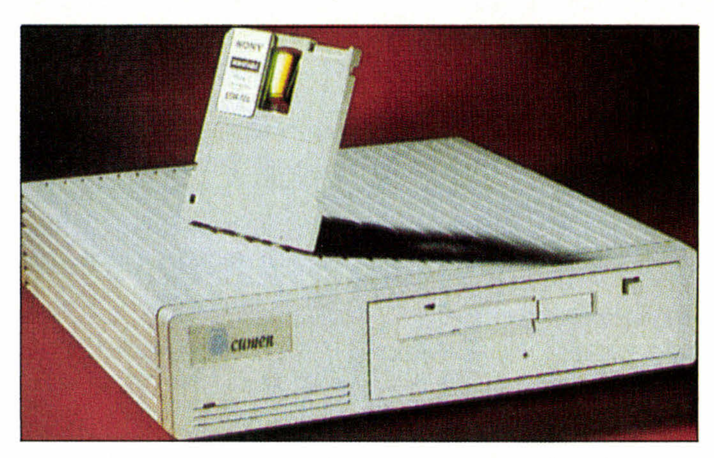
Tous les drives ont présenté sensiblement les mêmes performances lors des tests comparatifs, excepté le drive IBM arrivé bon dernier à cause de sa faible vitesse de rotation. Les différences entre les unités à base de Sony CM 301 tiennent aux implémentations des interfaces SCSI et aux drivers logiciels.

AcuOptic

L'AcuOptic 128E à 2 995 dollars d'Acumen avait le prix le plus élevé tout en étant le package le plus incomplet que j'ai reçu.



Cinq tests pour évaluer les performances des disques magnéto-optiques :
- *Lecture/Ecriture d'un fichier de 25 Mo ;*
- *Lecture/Ecriture de l'arborescence des répertoires ;*
- *Recherche d'un fichier inexistant.*



L'ensemble comprenait un contrôleur 16 bits 1680 de Future Domain, équipé de connecteurs floppy internes et externes, le logiciel Disk Maestro de Future Domain et un disque floppy de marque « Acumen » (lequel, comme je l'ai découvert plus tard, était utilisé dans l'installation de Maestro). Il comprenait également un cordon SCSI et des résistances d'adaptation.

Le drive AcuOptic 128E, refroidi par ventilateur, a un capot plastique à rainures, un interrupteur secteur ainsi que des connecteurs SCSI en face arrière. La face avant comporte les mécanismes d'éjection manuelle et automatique.

La documentation fournie est brève, elle s'étend en longues considérations sur les drives MO en général, mais comprend peu d'informations spécifiques au produit. Le manuel de Future Domain est faible également. Le manuel Acumen décrit les principes d'installation des modèles internes ou externes mais n'apporte aucune information sur le dépannage et ne fait aucune mention sur la procédure permettant au drive et au logiciel associé de fonctionner ensemble.

Le logiciel d'installation de Future Domain est plutôt bien écrit et simple à utiliser, vous informant pas à pas sur les procédés de formatage, de partitionnement et sur la méthode de formatage d'une cartouche DOS. De plus, j'ai constaté qu'après un formatage de premier niveau et un partitionnement effectué à l'aide de l'utilitaire fourni par Future Domain, le drive AcuOptic acceptait et fonctionnait avec la commande standard **FORMAT** de DOS. Cependant, le contrôleur logiciel de Future Domain n'est pas compatible avec les autres drivers logiciels.

Au début, j'ai eu un problème lors de l'installation de l'AcuOptic 128E dans la machine de test Gateway que j'utilise depuis des années avec une quantité considérable de drives et de cartes. Lorsque le BIOS de la carte était installé, la machine refusait le chargement depuis le disque dur. Avec l'aide du support technique d'Acumen, j'ai identifié le problème comme étant dû à un ancien BIOS du Gateway. Je n'étais capable de charger que depuis le lecteur floppy pour obtenir un bon fonctionnement système. Un test effectué ultérieurement sur un Gateway plus récent n'a révélé aucun problème de cohabitation entre le BIOS de Future Domain et le disque dur IDE et son contrôleur.

L'AcuOptic 128E est fabriqué par Mass Optical Storage Technologies (MOST). Les drives livrés depuis décembre 1991 présentent une compatibilité mécanique avec les drives à base du CM-301 de Sony, un temps d'accès moyen de 35,2 millisecondes, et supportent un taux de transfert de 512 Ko par seconde.

L'actuelle unité Acumen n'a pas de capacités O-ROM ; elle ne pouvait donc pas lire le disque de démonstration. MOST prévoit l'introduction d'une unité MO ayant des possibilités O-ROM ainsi que des cartouches de format étendues qui permettront de stocker 256 Mo par disque tout en maintenant la compatibilité avec le format 128 Mo. Approchant le plus haut niveau de performance, l'AcuOptic 128E est arrivé en second lors de la copie d'un répertoire arborescent et s'est montré compétitif lors des autres tests. Alors qu'il promet de bonnes performances, le manque de support des disques O-ROM et son prix relativement élevé m'ont fait hésiter à le recommander. Cependant, suivez MOST de près, sa cartouche étendue à 256 Mo et ses possibilités de lecture des O-ROM pourraient devenir un choix qui vaille la peine d'être envisagé.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 8

IBM Optical Drive

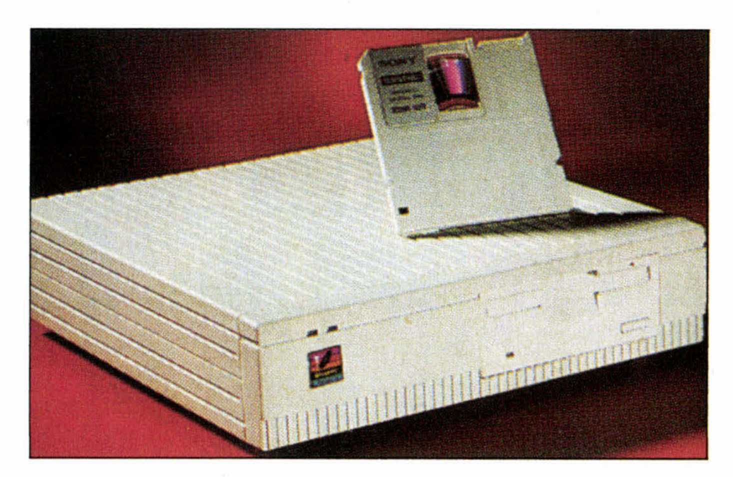
Bien que le drive optique d'IBM soit conçu pour fonctionner dans un système Micro Channel, j'ai choisi de le tester dans un bus ISA afin d'assurer la cohérence des comparaisons. A cet effet, j'ai utilisé l'interface SCSI 8 bits Corel LS 2000 de Corel Systems et le driver logiciel Corel 2.20.

La documentation IBM contient toutes les informations nécessaires à la connexion de l'unité sur un système PS2. Cependant, la documentation Corel est détaillée de manière tellement abondante que des utilisateurs inexpérimentés n'auront pas trop de mal pour la connexion et la mise en route.

Le drive le plus lent des unités MO que j'aie testé, le drive IBM, arrive très bien à supporter les O-ROM, tout comme la fourniture Corel qui a implémenté ce support dans ses drivers. La compatibilité intermédias est un tout autre problème et le disque IBM formaté piloté par Corel était illisible par les autres packages contrôleurs-logiciels.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 9





MO-128/DOS

Le MO-128/DOS de Micronet est une unité Sony CM-301 dans une boîte en plastique rainuree refroidie par ventilateur pour 2 240 dollars, avec les habituels témoins de mise sous tension, les sélecteurs d'adresses et SCSI, ainsi que les LEDs standards de face avant et les options d'éjection. Si l'on fait le tour de l'ensemble, on trouve une interface 16 bits SCSI-NCR avec des connecteurs SCSI internes et externes et des connecteurs pour floppy. Deux rangées d'interrupteurs DIP et un couple de cavaliers vous permettent de configurer les adresses mémoire et de ports, les options floppy, l'identification du SCSI, la parité et la négociation. On vous conseille de déconnecter le BIOS de la ROM si vous installez le contrôleur comme un module secondaire.

Le Software Micronet comprend un contrôleur logiciel gérant le protocole SCSI avancé d'Adaptec (ASPI) et un package d'utilitaires disques. AFDISK fournit un ensemble complet d'utilitaires de manipulations de disques et de diagnostiques sous une interface bien conçue et facile d'utilisation. La documentation est claire et sérieuse.

Le drive le moins cher des unités que j'ai observé, le MO-128/DOS, est également performant. Il a dépassé les autres unités dans le test des répertoires arborescents et est arrivé second dans le test de **File Copy.** Le principal inconvénient du MO-128/DOS est l'absence de support des disques O-ROM dans le driver ASPI. Si cette modification était faite, il mériterait une meilleure recommandation.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 10

REO-130S

Le produit REO-130S de Pinnacle Micro a été l'ensemble le mieux conçu que j'ai reçu. En plus du contrôleur 16 bits 7000-Fasst de Western Digital, d'une unité REO-130S, de résistances, d'un cordon et d'un média, j'ai reçu un classeur rempli de documentation, des pieds en caoutchouc naturel pour disposer l'unité verticalement, des pieds en caoutchouc noir pour le disposer horizontalement, un dispositif d'éjection d'urgence et un média REO-130S de rechange.

Le REO-130S est un drive MO Sony CM301 intégré dans une mécanique séduisante de faible encombrement qui peut être disposée verticalement ou horizontalement sur votre bureau. Cette mécanique est équipée de deux connecteurs SCSI, d'une prise secteur et d'un interrupteur, et d'un bouton-poussoir pour la sélection de l'identification du SCSI en face arrière. Les LEDs de mise sous tension et du drive ainsi que les dispositifs d'éjection manuels et automatiques sont situés en face avant. L'enceinte ne comporte pas de ventilateur.

L'ensemble du Kit externe, tarifié à un prix raisonnable de 2 195 dollars, présente un bon rapport prix/performance mais, à cause de l'ensemble Columbia Software/Western Digital, il se comporte médiocrement en termes de compatibilité, étant incapable de lire le disque O-ROM ou tout autre disque formaté sur les autres drives. Pinnacle Micro a déclaré qu'elle fournirait le contrôleur Adaptech pour le même prix. Cette combinaison résout les problèmes de compatibilité.

Dire que les utilitaires et la documentation du REO-130S sont complets serait en dessous de la réalité. Le classeur contient des informations détaillées sur les deux types de contrôleurs Fasst que vend Pinnacle Micro et sur l'installation du drive, ainsi que des instructions pour son installation sous DOS, Windows, OS/2 et plusieurs versions d'Unix. Les quatre disques où l'on trouve le software *« read-me »* contiennent tous les drivers dont vous pourriez avoir besoin pour la carte Fasst, en plus d'un disque d'utilitaires au format Unix.

Lors des tests comparatifs, le disque REO-130S est presque arrivé en tête, premier lors de la copie de fichiers et troisième lors du test sur le répertoire arborescent. Ce que j'aime dans ce produit est la finesse de l'ensemble. C'est l'une de mes premières recommandations.



SERVICE LECTEURS CERCLEZ 11

VERS LA COMPATIBILITE

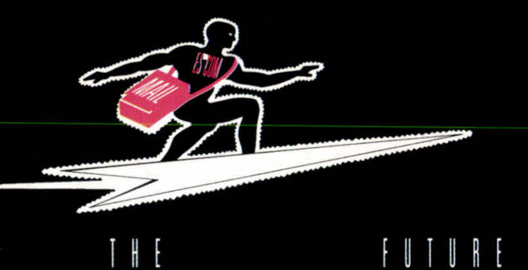
Si vous voulez le support du O-ROM – clé pour que le drive ne devienne pas périmé dans quelques mois –, je recommande que vous achetiez un mécanisme à base de Sony et un ASPI de Adaptec. Le second choix serait de vous procurer le Kit SCSI de Corel, en gardant à l'esprit que, de même que pour la solution Sony Adaptec, cela vous lie avec Corel pour la compatibilité.

De tous les drives que j'ai examinés, les drives à base Sony se sont avérés les plus performants. Parmi ceux-ci, mon choix se porte sur le REO-130S de Pinnacle Micro lorsqu'il est associé au contrôleur Adaptec. En termes de performances, de documentation, de logeabilité et de finition, ce drive est le meilleur choix de ce groupe. ■

David A. Harvy
(Traduit de l'américain par Philippe Dauby)

Reproduit avec la permission de Byte, *mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.*





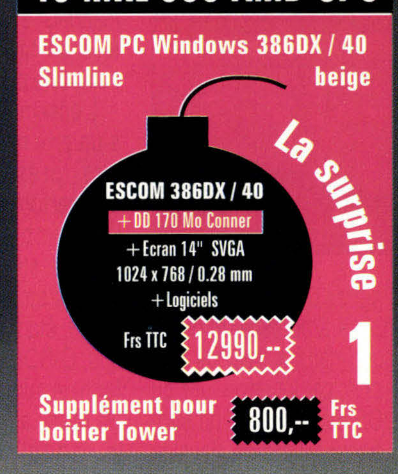
COMPUTER FÜR RECHNER.

ESCOM 386DX / 40 PC´s

Boitier Slimline beige	●	●	●	
Boitier Tower beige				●
4 Mo de RAM idéal pour Windows	●	●	●	●
Lecteurs de disquettes 5.25"/1,2 Mo 3.5"/1,44 Mo	●	●	●	●
2 ports série, 1 port parallèle	●	●	●	●
Carte VGA 1024 x 768, 16 bit	●	●	●	●
Disque dur 120 Mo "Conner"	●		●	
Disque dur 170 Mo "Conner"		●		●
Ecran 14" SVGA 1024 x 768, pitch de 0.28 mm		●	●	●
PRIX TTC	9990,--	12990,--	11990,--	13790,--

40 MHz 386 AMD CPU

ESCOM PC Windows 386DX / 40 Slimline beige



Supplément pour boitier Tower 800,-- Frs TTC

ESCOM Soft



Dans chaque configuration PC Windows d'ESCOM: 3900,--

"3.900,-- Frs de logiciels gratuitement!"

MS-WINDOWS 3.0

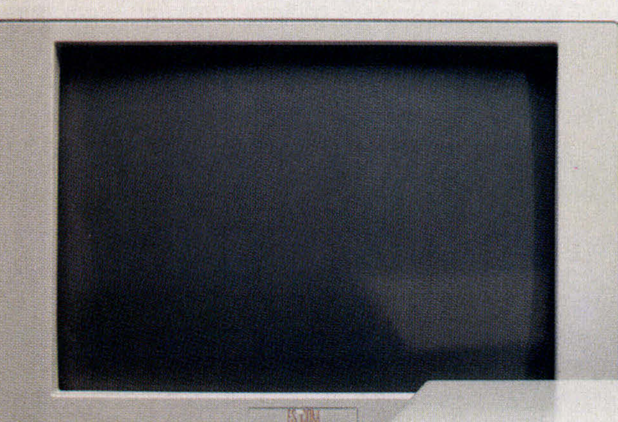
MS-WORKS 2.0

MS-DOS 5.0

4 Mo de RAM. Pas de galère !

170 Mo CONNER

Pourquoi s'en priver ?



CPU 386DX AMD:
Le plus rapide des 386DX sur le marché !



12990,-- 40 MHz

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY.


ESCOM ® BLACKMATE PORTABLE
ESCOM Blackmate
2,26 Kgs - notre poids "light"
12990,-- TTC notre prix "extra light"
Une raison de plus pour venir chercher
votre ESCOM BLACKMATE tout de suite.
Ti vous attend dans votre boutique ESCOM.
Disque dur 60 Mo
12990,-- Frs. TTC
Disque dur 80 Mo
14490,-- Frs. TTC
Le verdict des professionnels sur le BLACKMATE d'ESCOM: Excellentes performances et ergonomie sont les caractéristiques principales de cet ordinateur.
(PC-Welt / Allemagne: 9 / 91)
Véritable poids-plume dans la catégorie des portables, ce nouveau venu vient semer la zizanie dans nos préferences.
(Micro Systèmes: 2 / 92)
Informations techniques:
Processeur: INTEL 80386SX
Fréquence: 20 MHz
Mémoire RAM 2 Mo en standard
Extensible à: 10 Mo
Disque dur: 60 ou 80 Mo
Ecran: LCD, rétro-éclairé, 8
Carte graphique: VGA
Résolution max.: 640 x 480
Mésures: L x l x h 298 x 216 x 38
Poids en kg: 2,26
Autonomie: 2 h environ
Dans chaque configuration PC Windows d'ESCOM:
"3.900,-- Frs de logiciels gratuitement!
MS-WINDOWS 3.0
MS-WORKS 2.0
MS-DOS 5.0
Station d'accueil pour ESCOM BLACKMAT
2 slots d'extension 16 bit pour de péripheriques supplémentaires
Connecteur pour clavier 102 touches
Connecteur VGA externe supplémentaire
1 port série et 1 port parallèle.
1790,--
Pour prolonger votre autonomie, votre BLACKMATE est livré avec une batterie supplémentaire.
Batterie supplémentaire:
690,-- 4999 1001
Chargeur 2 batteries:
790,-- 4999 1002
Pavé numérique:
690,-- 4999 1005
Logi Trackman portable
790,-- 5002 0012
Adaptateur Allume-cigar:
690,-- 4999 1003
Sacoche de transport:
390,-- 4999 1006
SERVICE-LECTEURS N° 225
Page 2 ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

ESCOM 386 SX / 25

AMD 386SX / 25
2 Mo de RAM
2 lecteurs de disquettes
5.25" + 3.5"
Carte SVGA 1024 x 768 / 512K
2 ports série, 1 port parallèle
Ecran SVGA 1024 x 768 / 0.28
Boîtier Slimline beige
MS DOS 5.0
MS Works 2.0
MS Windows 3.0

Frs. TTC DD 80 Mo **9490,--**

Frs. TTC DD 120 Mo **10390,--**

ESCOM 386 DX / 40

AMD 386DX / 40
4Mo de RAM
cache
2 lecteurs de disquettes
5.25" + 3.5"
Carte SVGA 1024 x 768 / 512K
2 ports série, 1 port parallèle
Ecran SVGA 1024 x 768 / 0.28
Boîtier Slimline beige
MS DOS 5.0
MS Works 2.0
MS Windows 3.0

Frs. TTC DD 120 Mo **11990,--**

Frs. TTC DD 170 Mo **12990,--**

ESCOM 486 SX / 20

- INTEL 486SX / 20
- 4Mo de RAM
- 2 lecteurs de disquettes 5.25" + 3.5"
- Carte SVGA 1024 x 768 / 512K
- 2 ports série, 1 port parallèle
- Ecran SVGA 1024 x 768 / 0.28
- Boîtier Slimline beige
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC DD 40 Mo **9990,--**

Frs. TTC DD 120 Mo **12990,--**

Frs. TTC DD 210 Mo **14490,--**

ESCOM 486 DX / 33

- INTEL 486DX / 33
- 4Mo de RAM
- Mémoire cache 64 ko
- 2 lecteurs de disquettes 5.25" + 3.5"
- Carte SVGA 1024 x 768 / 512K
- 2 ports série, 1 port parallèle
- Ecran SVGA 1024 x 768 / 0.28
- Tower noir ou beige
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC DD 120 Mo **14990,--**

Frs. TTC DD 170 Mo **15990,--**

Frs. TTC DD 510 Mo **19990,--**

ESCOM BLACKMATE Notebook 386SX / 20

- INTEL 386SX / 20
- 2Mo de RAM
- 1 lecteur de disquettes 3.5" externe
- Ecran SVGA 640 x 480
- LCD rétro-éclaire
- Emplacement Modem interne
- VGA externe 1 port série, 1 port parallèle
- Autonomie 3h environ
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC DD 60 Mo **12990,--**

Frs. TTC DD 80 Mo **14490,--**

ESCOM 486 DX2 / 50

- INTEL 486DX2 / 50
- 4Mo de RAM
- Mémoire cache 64 ko
- 2 lecteurs de disquettes 5.25" + 3.5"
- Carte SVGA 1024 x 768 / 512K
- Ecran SVGA 1024 x 768 / 0.28
- Tower beige
- MS DOS 5.0
- MS Works 2.0
- MS Windows 3.0

Frs. TTC DD 120 Mo **15990,--**

Frs. TTC DD 170 Mo **16990,--**

Frs. TTC DD 510 avec 8 Mo de RAM **22490,--**

Options Ecrans:

Ecran VGA mono:	− 1.000,-- Frs. TTC
Ecran MS Trinitron:	+ 2.490,-- Frs. TTC
Ecran MultiScan 17":	+ 5.000,-- Frs. TTC

ESCOM 486DX2 / 50:

Le nouveau processeur "INTEL" a 50 MHz au prix "ESCOM"!
Qui est encore ESCOMpatible ?

Maintenance sur site ESCOM:

Vous utilisez votre ESCOM de manière professionnelle ?
Vous gagnez votre vie avec votre PC ?
N'hesites pas: Choisissez la maintenance sur site.
Le service: Pièces détachées, la main d'oeuvre, le déplacement du technicien chez vous.
Délai d'intervention: sous 8 heures ouvrables.
Durée du contrat: 12 ou 24 mois
Supplément: Echange standard, si votre ordinateur ne peut pas être réparé sur place.



ESCOM MAIL.: Votre PC en direct!

Chez ESCOM vous achetez directement chez un des plus grands constructeurs européens de PC compatibles. Vous evitez ainsi les marges inutiles de grossistes et revendeurs. Pour faciliter votre choix nous vous proposons l'option "Maintenance sur site": En cas de problème technique un technicien se déplace chez vous sous 8 heures pour vous dépanner.

Comment commander chez ESCOM:

* Remplir soigneusement le bon de commande ci-dessous
* Joindre un chèque du montant total à l'ordre d'ESCOM.
* Envoyez votre commande à: ESCOM COMPUTER 100, Rue La Fayette, 75010 Paris

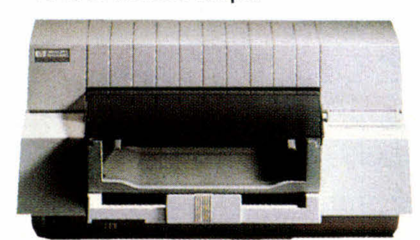
Le matériel vous sera envoyé sous 72 heures.*
(*Dans la limite des stocks disponibles)

Maintenance sur site: lére année: 6,5 % du prix d'achat
2 ans: 19 % du prix d'achat

Votre ligne direct ESCOM MAIL : (1) 45.23.34.84
Fax: (1) 45.23.35.01

HP Deskjet 500 — 3.290,-- Frs. TTC

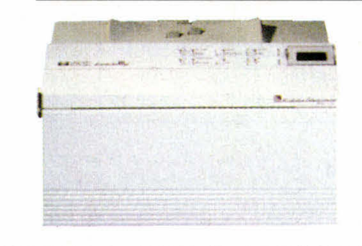
- impression jet d'encre en qualité laser
- résolution 300 dpi
- 16 ko de mémoire tampon



HP Laser-Jet II P+ 5990,--

HP Laser-Jet III 13990,--

HP Laser-Jet III P — 8.990,-- Frs. TTC



- 4 pages par minute
- 1 Mo de mémoire en standard
- RET (Resolution Enhancement Technology)

MS 06/92

ESCOM® + ESCOM® MAIL : PLUS FORT QUE JAMAIS!

"ESCOM MAIL" BON DE COMMANDE

Art, No.	Déscription	Prix unitaire	Quantité	Total
Frais de transport		300,--	1	300,--

Total:

Société: ....
Nom: ....
Adresse: ....
Code postal: .... Ville: ....

A renvoyer à: ESCOM COMPUTER 100, Rue La Fayette 75010 PARIS




Tous nos prix sont TTC

CONTROL RESET

PROMOTIONS SPÉCIALES ÉTUDIANTS

T286E3 + VGA Mono	T386STC3 + VGA Couleur	LT3
80286/12Mhz, lecteur 3"1/2, Disque dur 40Mo + DAC EASY WORD III + souris graphique	80386SX/20Mhz, 1Mo Ram, Lecteur 3"1/2, Disque dur 40Mo + souris graphique + ABILITY+	Portable 80286, 1Mo Ram, Disque dur 20Mo, écran LCD, Batterie
5.390F	7.490F	~~6.995F~~ 5.995F

CONFIGURATIONS

Toutes les machines sont livrées avec disque dur de 40 Mo, lecteur 3"1/2, carte multi-I/O, carte écran VGA et moniteur VGA.

PRODUITS / ECRANS	286/12 80286/12Mhz 1Mo Ram	386SX/20 80386SX/20Mhz 1Mo Ram	386DX/25 80386DX/25Mhz 1Mo Ram	386DX/33 80386DX/33Mhz 2Mo Ram, 64Ko cache	486DX/33 80486DX/33Mhz 4Mo Ram, 128Ko cache
VGA mono	4.990	5.990	6.990	7.690	11.990
VGA couleur	5.990	6.990	7.690	8.690	12.990
SUPER VGA couleur	6.390	7.390	7.990	8.990	13.390

OPTIONS

HD 105 Mo	+990F	Lecteur 3"1/2 - 1,44Mo	+460F	DOS 4.01	+490F
Ram 1Mo	+395F	Lecteur 5"1/4 - 1,2Mo	+590F	DOS 5.0	+695F
Windows 3.3	+895F	Chassis pour lecteur 3"1/2	+70F	Carte son "SOUND BLASTER"	+1190F
		Streamer 60/120 Mo	+2390F	Carte son "AUDIO SPECTRUM"	+1990F

PARIS ET RÉGION PARISIENNE

CD - 75
38, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. : (1) 45.22.51.00
Fax : (1) 45.22.48.72

CD - 95, Centre Commercial Usine Center
395, avenue du général Leclerc
95138 FRANCONVILLE
Tél. : (1) 30.72.55.12
Fax : (1) 30.72.55.13

PROVINCE

42 - ST ETIENNE
43, rue Gauthier Dument
42000 ST ETIENNE
(16) 77.37.25.84

CR - 69
4, rue Dansard
Angle du 40, cours Gambetta
69007 LYON
(16) 78.72.44.44

PRODUITS

Imprimantes

MATRICIELLES HYUNDAI		
HDP 930 : 216 cps, 9 aig., 80 col.		1.395F
HDP 920 : 180 cps, 9 aig., 136 col.		1.590F
HDP 2430 : 264 cps, 24 aig., 80 col.		2.490F
HDP 2440 : 264 cps, 24 aig., 136 col.		3.390F
IMPRIMANTES JETS D'ENCRE		
BJ10EX - CANON	~~2.950F~~	2.550F
BJ300 - CANON	~~6.520F~~	4.590F
DESKJET 500 C H.P.	~~9.200F~~	7.795F
IMPRIMANTES LASER		
LBP4+ - CANON		7.990F
Laser 400 - OKI	~~8.295F~~	6.690F

Cartes & I/O

VGA 16bits-256Ko		390F
VGA 16bits-512Ko		690F
RS232C+Parallèle		170F
Souris graphique		225F
Scanman LOGITECH	~~1395F~~	995F
Carte controleur joystick		130F
Joystick standard		195F
Joystick luxe		250F
Tapis souris		49F

Sauvegardes

Onduleur 500VA AGDE	~~2290F~~	1995F
Onduleur 550VA Slim size		2290F
Onduleur 1000VA Slim size		3390F
Streamer EVEREX 120Mo		1995F
Cartouche DC2000 (80Mo)		149F
Cartouche DC2120 (120Mo)		199F

Disques Durs

Disque dur 40 Mo/25ms/IDE		1595F
Disque dur 80 Mo/15ms/IDE	~~2995F~~	2595F
Disque dur 105 Mo/15ms/IDE	~~3090F~~	2995F
Filecard 40 Mo/25ms		2695F
Filecard 80 Mo/15ms	~~3790F~~	3390F
Filecard 105 Mo/15ms	~~3990F~~	3690F

Moniteurs SAMTRON

Hercules 14" mono.	~~990F~~	695F
VGA 14" mono.	~~995F~~	895F
VGA 14" couleur 640 x 480		1995F
Super VGA 14" couleur 1024 x 768	~~2595F~~	2360F

Ram / Coprocesseurs

CHIP 1 Mo*1 (M1000)	~~55F~~	49F
SIPP & SIMM 1Mox 9	~~395F~~	350F
Copros. 80287XL	~~895F~~	695F
Copros. 80387SX16	~~1090F~~	890F
Copros. 80387SX20		1290F
Copros. 80387DX25		1790F

Disquettes

		Neutres	Goldstar
5"1/4	360Ko	2,30F	2,90F
	1,2Mo	4,70F	5,60F
3"1/2	720Ko	4,20F	4,90F
	1,44Mo	8,50F	9,90F

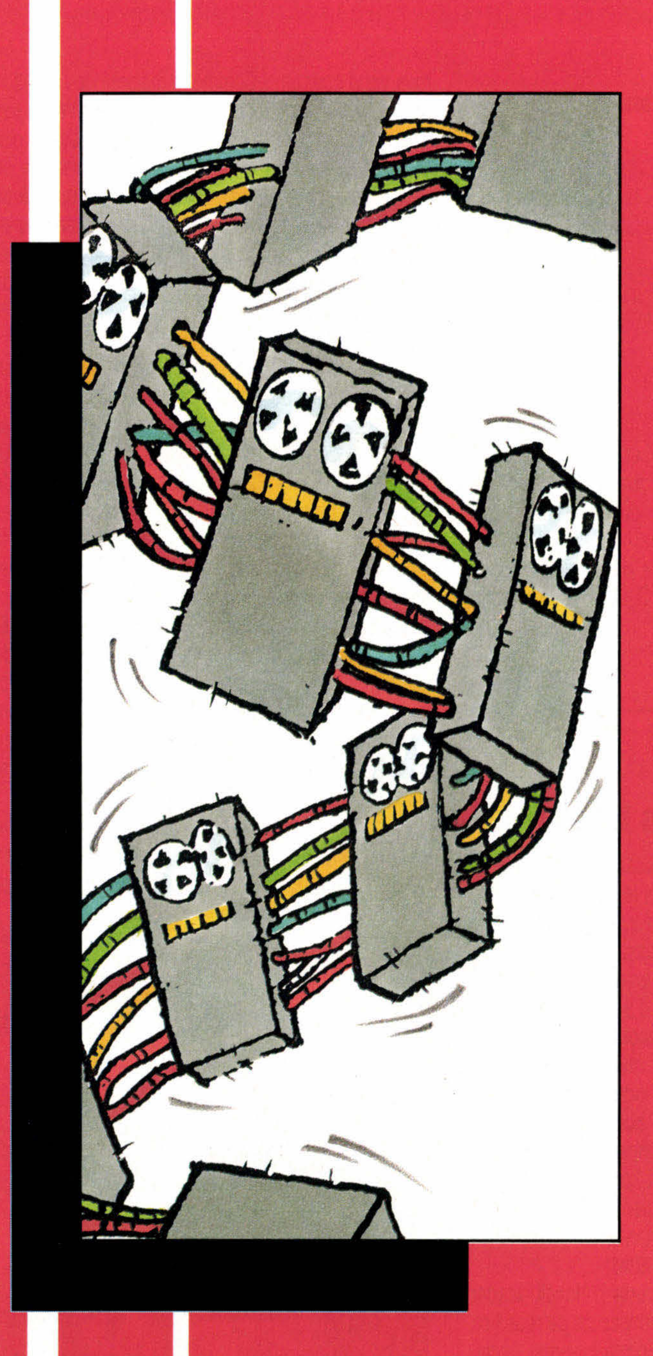
Prix unitaires, livrées en boîtes de 10 avec étiquettes

Jeux Atari/Amiga/PC

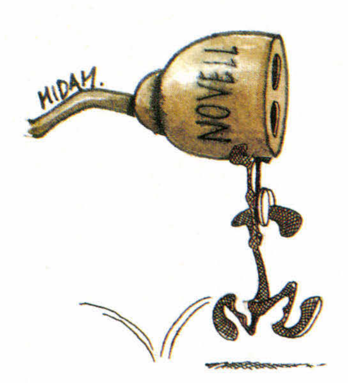
MICROPROSE PC	
RAILROAD TYCOON	199F
F19	219F
M1 TANK	219F
COMMAND HQ	199F
GUNSHIP 2000	219F
F15 EAGLE	199F
SILENT SERVICE	199F
F117A	219F
UBISOFT	
GODS	199F
FUN RADIO COMPIL	219F
KICK OFF	199F
SECRET MONK	219F
THUNDER HAWK	209F
GREAT COURTS	219F
PLANETE AVENTURE	219F
AIR COMBAT	239F
AIR SEA SUPPREMACY	219F
KARATE ACCES	219F
QUEST / GLORY	219F
TOP LEAGUE	229F
MEGALOMANIA	199F
HEIMDALL	269F
PC WING COMMANDER	279F
HEART OF CHINA	289F
LEIS SUIT	289F
POLICE QUEST	289F
KING QUEST	289F
CISCO HEAT	199F
YEAGER AIR COMBAT	219F

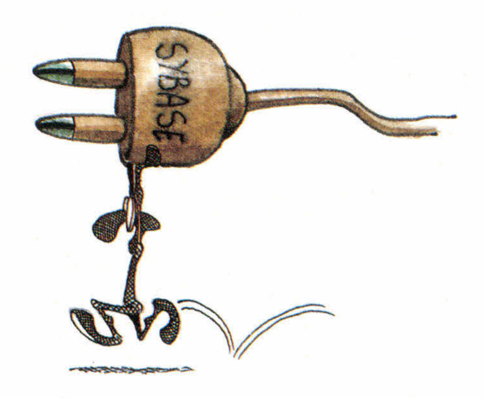
Toutes nos configurations sont GARANTIES 1AN. Tous nos prix sont toutes taxes comprises. Offres valables jusqu'au 30/06/92 dans la limite des stocks disponibles. Les marques citées sont des marques déposées.

CAHIER NETWARE



MINI SOMMAIRE





Tactique

Le courant passe entre Sybase et Novell

Sybase SQL Server version 4.2 appartient désormais à la grande famille des NLMs, *NetWare Loadable module.* Disponible pour NetWare 3.11, SQL Server est un des systèmes de bases de données relationnelles à architecture client/serveur les plus prisés du marché des SGBD. Cette annonce permet la venue d'une nouvelle génération d'applications en ligne en mode client/serveur pour les réseaux Novell. Ce produit va donc offrir la possibilité aux réseaux locaux fondés sur NetWare de l'intégrer dans un système d'information global d'entreprise et donner un accès direct aux applications et aux données qui sont compatibles avec le moteur SQL Server.
Le NLM SQL Server repose sur trois caractéristiques majeures : les hautes performances, l'intégrité au niveau du serveur et l'interopérabilité. L'architecture « multithread » entraîne un faible *overhead* du logiciel système et une utilisation optimale de la mémoire, ce qui permet à SQL Server de maintenir un puissant débit et des temps de réponse bas en dépit du nombre d'utilisateurs raccordés. Autre point, Sybase SQL Server pour NetWare est le premier serveur bases de données intelligent et programmable. L'utilisateur peut programmer au niveau du serveur les règles et les transactions. Enfin, ce NLM peut communiquer avec d'autres serveurs Sybase à travers un mode de communication de serveur à serveur, et avec d'autres sources de données *via* Open Server de Sybase. Sybase a développé une série de passerelles pour DB2, Informix, Oracle, ingres et Rdb.
SQL Server supporte IPX/SPX et TCP/IP ; il est disponible sur toutes les plates-formes supportant Sybase, c'est-à-dire les standards du marché des systèmes, des stations de travail et des PC, tout environnement confondu. Cette annonce pourrait redonner un peu de souffle à Sybase. Et c'est tant mieux pour la compétition.

V.F.

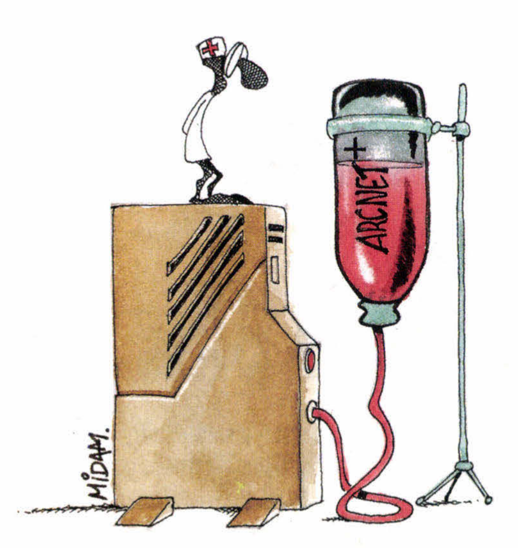
Ménage à trois

Retour vers le futur

Imaginons que nous ayons passé ce siècle, le vingtième, et projetons-nous vers les années de repos durant lesquelles nous nous interrogeons sur les initiatives de nos pères qui passaient leur temps à chercher les solutions idéales, en matière de technologies réseaux, us et coutumes d'aujourd'hui.
C'est ainsi que nos enfants raconteront à leurs enfants comment et pourquoi le mardi 5 mai 1992, à 17 h 30, trois grands noms de l'industrie informatique ont présenté leur découverte au monde entier : A l'époque, rares étaient les annonces mondiales faites par satellite. Tous les pays, en l'occurrence les ambassadeurs de l'information étaient tous journalistes, ont reçu l'information en simultanée, en provenance du havre mormon, Provo (Etats-Unis).
Quelle est donc cette découverte ? Novell, leader mondial sur le marché des superviseurs de réseaux, s'est alliée avec deux autres protagonistes, excellants chacun dans la partie où un des deux autres était ignorants. Il s'agit d'Ungermann Bass et NetWorth. Tu as entendu parler de NetWare, l'emblème de Novell. Ils décidèrent de porter les services de gestion des réseaux dans l'environnement Hub, ce que nous appelons couramment des Smarts.
Pourquoi une telle fraternité ? Tu te rappelles sans doute cette expression, aujourd'hui inutile : *« Un pour tous, tous pour un. »* Comme la majorité des réseaux du vingtième siècle fonctionnaient avec NetWare, ces trois compères ont décidé de faciliter le passage des groupes de travail isolés au réseau d'entreprise en offrant un accès transparent aux services du réseau par l'établissement d'une infrastructure fiable de plates-formes d'applications ouvertes, évolutives et gérées. La meilleure place pour la valeur ajoutée de cette initiative demeure dans le Hub. Tout cela pour le bien de l'utilisateur.
Qui fait quoi ? Ungermann Bass et NetWorth assurent le passage de Novell NetWare, des NLM, *NetWare Loadable Module,* et des autres applications dans le Hub intelligent en utilisant deux peaux neuves, plates-formes d'applications pour le langage de l'époque. Quant à NetWorth, le moins illustre des trois, c'est à lui qu'est revenu le privilège de créer le Moteur N.A.E., *NetWare Application Engine,* qui intègre NetWare directement dans le Hub. NetWorth proposait systématiquement le branchement de N.A.E. dans ses concentrateurs de la série 4000. A partir de ce jour, NetWorth est devenue le premier constructeur à assurer la compatibilité HMI, *Hub Management Interface,* dans un Hub d'entreprise. NetWorth avait même pensé à proposer un package NetWare Runtime avec le moteur N.A.E.
Cette histoire d'antan laisse un grand sourire sur ton visage d'enfant car tu appartiens à la génération des Smarts, mais dans les années 90, les réseaux – ce que vous appelez aujourd'hui entre vous des zéros – posaient deux problèmes : l'interconnexion et la sécurité des données. Nous, nous savons, eux ignorent encore que les choses vont dans le bon sens !

V.F.





Ça décoiffe

Arcnet+ s'envole vers les 20 Mbits/s

Arcnet est un produit Datapoint. Datapoint est une société américaine focalisée sur les réseaux locaux. Et Arcnet+ est la dernière bombe des laboratoires de Datapoint. Certes méconnue en France, cette société n'a plus à faire ses preuves dans le domaine des réseaux locaux. Cet événement, Arcnet+ à 20 Mbits/s, était très attendu puisqu'il arrive avec un an de retard en Europe. Arcnet+ est compatible avec les quatre millions de cartes Arcnet à 2,5 Mbits/s, déjà installées dans le monde. Il supporte NetWare et LAN Manager. Prochainement, il pourrait être supporté par Vines de Banyan et Unix *via* des drivers appropriés.

Le retard de ce produit est, en fait, une providence pour les utilisateurs, présents et potentiels, d'Arcnet. Aujourd'hui, Arcnet+ est doté d'une bande passante et de temps de réponse très supérieurs à tous ses concurrents, que ce soit Ethernet ou Token Ring à 16 Mbits/s. Ce qui n'était pas le cas à la date initialement prévue de son entrée sur le marché. Disponible depuis le mois de mai, Arcnet+ est distribué par Interquad (en France). La gamme est composée de deux concentrateurs (5 ports, 10, 16, 20 000 F) et d'une carte PC à bus ISA à 7 000 F. Ces tarifs sont compétitifs et devraient attirer tous les utilisateurs qui n'ont pas à ce jour les moyens de se payer du FDDI à 100 Mbits/s.

Enfin, Datapoint tient à protéger, le plus possible, ses investissements de recherche et de développement. C'est pourquoi les constructeurs de cartes réseaux devront patienter au moins deux ans avant d'offrir des composants Arcnet+.

V.F.

Forcing

Intel a Novell dans la peau

On connaissait Intel, le fabricant de composants, de modules et de systèmes pour l'industrie de la micro-informatique, et Intel, le revendeur d'extensions, d'unités centrales, de coprocesseurs mathématiques, d'extensions de mémoire, de cartes fax ou de modems. Voici maintenant le commercial de produits réseaux.

Pour se faire une place plus rapidement au soleil, Intel a conclu un accord avec Novell concernant une carte concentrateur. Cet accord de développement sera mené conjointement, à partir de la spécification HMI, *Hub Management Interface,* de Novell. Au surplus, cet accord stipule aussi que les cartes EtherExpress TPE annoncées simultanément porteront les deux marques Intel et Novell. Première conséquence de cette union, le concentrateur EtherExpress devient la référence d'application HMI.

Pour Novell, la capacité d'Intel à assumer le rôle de concepteur technique renforce sa position de fournisseur sérieux dans le domaine des réseaux. Du côté d'Intel, on se réjouit de la compatibilité de ces cartes concentrateurs avec HMI, et ce, pour le bien des utilisateurs. Intel compte offrir une des solutions la moins coûteuse du marché.

Techniquement, cette entente permet à Intel de proposer l'utilitaire de gestion du serveur Hubcon de Novell avec le concentrateur EtherExpress d'Intel. La famille des adaptateurs de concentrateurs EtherExpress permet de gérer la connectivité des réseaux Ethernet sur paire torsadée 10 Base-T fonctionnant sur NetWare 3.11. Ces cartes sont entièrement compatibles avec les dernières innovations de Novell et offre cinq extensions pour l'interface *NetWare Open Driver* (ODI). Celles-ci permettront aux fournisseurs d'écrire des pilotes logiciels destinés à des cartes concentrateurs résidents dans le serveur.

Dans la foulée, Intel met à la disposition des utilisateurs de réseaux un logiciel LANProtect contre les virus, et une nouvelle gamme de produits matériels (NetPort II, serveur d'impression) et logiciels serveurs d'impression (LANSpool 3.5) permettant de commander et gérer centralement les imprimantes réparties sur un réseau local. NetPort II est commercialisé à partir de 6 100 francs et LANSpool 3.5 à partir de 3 600 francs, mais il est gratuit pour ceux qui posséderaient déjà la version Lanaspool 3.0.

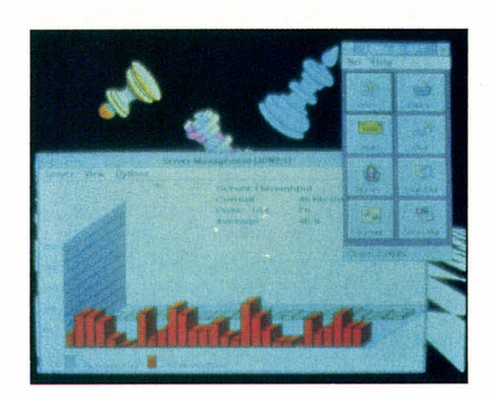
V.F.

DES BREVES

▶ *Après LattisWare et LattisNet, voici Lattis Views. La société SynOptics a mis au point ce nouveau logiciel capable d'administrer ses concentrateurs intelligents de réseaux Ethernet et Token Ring directement à partir des plates-formes d'administration de réseau d'IBM (RS/6000), de DEC (DECstation 5000 et 3100), de HP (Apollo 9000 séries 700 et 800) et de SUN (SPARCstation). Lattis Views est la combinaison de Expanded View et Ring Views qui, jusqu'à présent, étaient packagés avec LattisNet Manager pour Unix. Lattis Views comporte des fonctionnalités étendues d'administration de réseau comme la visualisation des nœuds, la définition de seuils, la sécurité... Toutes ces fonctions sont accessibles par menus déroulants. Ce produit sera commercialisé au mois de juillet 1992.*

▶ *Enfin une ligne de sauvegardes dédiées NetWare ! Sois la bienvenue, LANSafe. Au choix, vous pouvez opter pour une solution sur station de travail, LANSafe Lite, ou directement sur le serveur, LANSafe Server. La gamme LANSafe sous NetWare s'utilise avec le logiciel ARCserve/solo et ARCserve pour les solutions sur serveur. Ce dernier est équipé de la fonction AUTO PILOT qui gère automatiquement le processus de sauvegarde. Les sauvegardes LANSafe fonctionnent sur cartouches 1/4 de pouce ou 4 mm DAT et existent en capacité de 250 Mo à 4 Go. Elles apportent une protection efficace des fichiers pour un investissement minimal. Ces produits sont distribués par Omnilogic France au prix de 9 500 F HT pour LANSafe 250 et 30 500 F HT pour LANSafe 4 Go.*

▶ *Wellfleet annonce la disponibilité du nouveau protocole PPP. Cette version supporte les protocoles standards, TCP/IP, DECnet, Phase IV, AppleTalk... Le protocole PPP facilite la communication d'ordinateurs distants avec des réseaux hétérogènes et la construction d'un réseau avec des routeurs de marques différentes, s'ils utilisent le même protocole de routage, soit RIP, soit OSPF.*



LANtastic : un *peer to peer* de plus

La version 4.1 de LANtastic, développée par la société américaine Artisoft, gagne en performances, en fonctionnalités plus conviviables et, comme toutes les nouveautés, en simplicité d'utilisation. LANtastic est un des seuls réseaux « low cost » à n'occuper que 40 Ko de RAM dans le serveur et 10 Ko de RAM dans les stations de travail. LANtastic supporte jusqu'à 300 PC. Cette dernière version est dotée d'un nouveau NetBios, AI-NetBios, qui fonctionne en tâche de fond. Et l'interface pour Windows est carrément magnifique.

L'ensemble des produits réseaux est considérable sur le marché de l'informatique. Au cœur même des réseaux, chaque société se positionne sur un créneau spécifique : les gros réseaux comme NetWare 2.x, 3.x de Novell, ou Banyan 2.0, ou encore 3Com, les moyens réseaux tel Harris Net de Microsoft et les petits réseaux que le jargon informatique nomme *« low cost »* car leurs possibilités techniques de base répondent aux besoins essentiels des utilisateurs réseaux. De plus, leur rapport qualité/prix tend à faire pencher la balance du décideur informatique.

Les réseaux *« low cost »* se distinguent des ténors ci-dessus cités car ils se contentent d'utiliser le système d'exploitation DOS sans superposer un second système d'exploitation propre aux gros réseaux. Dans cette optique, Artisoft reste sur le créneau des *« low cost »* avec le chaste vœu de dépasser les performances des gros réseaux coûteux, à architecture client/serveur, tout en conservant la simplicité et un prix plus qu'abordable de 500 F HT. Artisoft est le leader mondial des réseaux locaux d'entrée de gamme avec 750 000 PC déjà équipés de LANtastic 4.1. Il est réputé pour être le plus petit du marché, en matière d'occupation du disque dur.

Il y a ceux qui connaissent déjà LANtastic, soucieux de mettre à jour leur version, et puis ceux qui découvrent en ce moment même les faveurs de LANstatic (difficile à dire !). La commande **INSTALL** à partir du prompt crée automatiquement un fichier **STARTNET.BAT** (procédure d'initialisation du DOS). Le plus simple demeure l'appel au fichier STARTNET.BAT. Dans ces conditions, vous êtes à l'abri de toute recherche et entrée de commandes.

A propos de l'installation matérielle du réseau, tout repose sur les adaptateurs. A vous de choisir votre branchement en fonction de la topologie du réseau (en série, en parallèle ou par modem). Prenons l'exemple d'un réseau Ethernet. L'installation des adaptateurs Artisoft – bien sûr – s'effectue en quatre étapes. Tout d'abord, l'installation des cartes dans l'ordinateur ; il faut ensuite établir la liaison entre l'adaptateur et le plot de connexion par l'aide de câbles ; l'avant-dernière étape consiste à exécuter AILANBIOS.EXE ; par sécurité vous avez la possibilité de tester la configuration installée grâce au programme LANCHECK. N'oubliez pas de configurer en personne l'adaptateur, soit le niveau d'IRQ, le canal DMA et les adresses de ports d'entrées et de sorties, chacune ayant son cavalier.

Seconde installation majeure qui, au sein du réseau, jouera le rôle de serveur ou de station de travail. Le plus simple est de rendre toutes les machines serveurs. Cependant, pour utiliser un PC comme serveur, vous devez disposer d'au moins 26 Ko de mémoire supplémentaire.

A la commande A:install, LANtastic vous propose une grille de configuration par défaut. Conservez-la en donnant un nom soit au serveur soit au poste de travail et demandez-lui de modifier directement le fichier Config.sys. Cette manipulation doit être effectuée sur chaque machine *via* le système d'exploitation de réseau LANtastic 4.1. La mise en route du réseau se fait à l'aide de STARTNET.BAT. Lancez c:\lantastic\startnet, et vous voilà connecté au réseau.

Blanche neige et les sept nains

LANtastic est composé de divers programmes dont certains sont automatiquement exécutés par STARTNET.BAT. Les sept merveilles cachées de LANtastic sont fantastiques – c'est dit. Elles sont : REDIR, SERVER, NET_MGR, NET, LANCACHE, ALONE et LANPUP (uniquement des .EXE). En détail, REDIR permet d'activer une machine afin d'utiliser les ressources du serveur ; SERVER permet – toujours à un ordinateur – de partager ses ressources avec ses frères de silicium ; NET_MGR (comme Manager) gère les ressources et les comptes serveurs ; NET établit une connexion au réseau et son utilisation bien sûr ; LANCACHE stocke en mémoire cache les disques durs des machines, serveurs ou stations de travail, afin d'améliorer les performances du réseau ; ALONE accélère une demande spéciale émanant d'un serveur ; LANPUP accède aux res-

Programmes LANtastic NOS	
Programme	**Fonction**
REDIR.EXE	Vous permet d'activer un ordinateur afin d'utiliser les ressources du serveur.
SERVER.EXE	Permet à un ordinateur de partager ses ressources avec d'autres stations de travail et serveurs.
NET_MGR.EXE	Vous permet de gérer les ressources et les comptes des serveurs.
NET.EXE	Permet aux utilisateurs de se connecter aux ressources d'un serveur et d'utiliser les différentes fonctions du réseau.
LANCACHE.EXE	Permet de mettre en mémoire cache les disques durs des serveurs ou stations de travail afin d'améliorer leurs performances.
ALONE.EXE	Permet à un serveur de traiter plus rapidement des demandes d'opérations sur le réseau en fonctionnant en mode spécialisé.
LANPUP.EXE	Permet d'accéder aux ressources d'un serveur en utilisant le programme de messages pop-up.

Option du menu	SERVEUR1	PC-MARIE
Type d'ordinateur	Choisissez Serveur.	Conservez la valeur par défaut : Station de travail.
Répertoire d'installation	Conservez la valeur par défaut : C:\LANTASTI.	Même chose que pour le serveur.
Procédure d'initialisation	Conservez la valeur par défaut : C:\LANTASTI\STARTNET.BAT.	Même chose que pour le serveur.
Adaptateur de réseau installé	Conservez la valeur par défaut : Adaptateur LANtastic 2Mbps (ISA).	Même chose que pour le serveur.
Gestionnaires à installer	Conservez la valeur par défaut : TOUS.	Même chose que pour le serveur.
Modifier CONFIG.SYS	Choisissez OUI.	Même chose que pour le serveur.
Connexions d'imprimantes	Choisissez LPT1 pour vous connecter à la ressource d'imprimante de SERVEUR 1 : @IMPRMTE.	Choisissez LPT2 pour vous connecter à la ressource d'imprimante de SERVEUR 1 : @IMPRMTE.
Connexions d'unités	Conserver la valeur par défaut : (aucune).	Choisissez D: afin de vous connecter à la ressource d'unité de SERVEUR1 : UNITE-C.
Restaurer les ressources	Conserver la valeur par défaut : OUI.	Ne s'applique pas aux stations de travail.
Répertoire de commande	Conservez la valeur par défaut : C:\LANTASTI.NET.	Ne s'applique pas aux stations de travail.

sources du réseau *via* le programme de messagerie Pop-up. Il est impératif d'exécuter les programmes SHARE, REDIR et SERVER pour démarrer le réseau. Tous les fichiers d'options .SWI sont paramétrables selon vos vœux.

Les nouvelles fonctions du programme NET permettent à l'utilisateur de se connecter automatiquement. NET établit directement la connexion afin que vous accédiez aux ressources d'un serveur auquel vous n'êtes pas connecté obligatoirement. Evidemment, les mots de passe sont de rigueur si vous voulez protéger votre environnement interne aux réseaux. La commande de login se libelle sous la forme : **« NET USER $nom_user mot de passe ».** Vous pouvez établir une connexion à partir d'un caractère générique qui vous donnera l'état des machines auquel est connectée la personne « user » ayant pour mot de passe « mot de passe ». La commande à utiliser est **« NET LOGIN *user mot de passe »** vous pouvez modifier votre mot de passe sans vous déconnecter.

Le responsable d'un système LANtastic 4.1 voit ses droits s'étendre puisqu'il peut déconnecter un utilisateur d'un serveur, désactiver les connexions au serveur ou programmer l'arrêt du serveur puis le réactiver lorsqu'il juge que la situation est « informatiquement » saine.

Du côté de NET_MGR, la version 4.1 permet de copier des comptes d'utilisateurs individuels d'un serveur à l'autre. La partie management gagne en rapidité grâce à trois nouvelles fonctions incorporées dans le programme NET_MGR. Les ressources sont stockées dans l'antémémoire ; l'accès à la mémoire cache est direct et le verrouillage différé des demandes est enclenché. Les temps de réponse sont par conséquent optimisés au maximum. Au niveau de la ressource d'imprimante partagée, soit l'utilisateur demande une impression immédiate par le biais de la commande **Printout NOW,** soit en lignes par page.

AI-LANBIOS meilleur que NetBios

Le NetBios est un programme qui a pour but de transférer les données du serveur au client. AI-LANBIOS a été optimisé pour fonctionner en tâche de fond, ce qui augmente sa rapidité. AI-LANBIOS exécute toutes les fonctions du NetBios. Ce programme permet d'utiliser le matériel réseau installé sur votre poste, en général un adaptateur, et d'établir des communications à l'aide du câble du réseau. Vous pouvez tout à fait faire des copies d'AI-LANBIOS afin de connecter divers gestionnaires de matériel.

Comment exécuter AI-LANBIOS ? Tout





d'abord, il faut lancer le gestionnaire de bas niveau adéquat, le numéro multiplex (par défaut) est C7. AI-LANBIOS s'appelle à partir de AILANBIOS.EXE par la commande suivante **AILANBIO/options.** Une fois que le bios est installé, vous pouvez installer le programme REDIR.EXE, qui réceptionne les demandes d'opérations DOS destinées aux unités de disques et imprimantes du réseau pour les rediriger vers un serveur, puis SERVER.EXE qui met en œuvre le partage des fichiers et des imprimantes du réseau.

L4.1 + W3.1 = W²

Nous l'avons testé avec Windows 3.1, nos yeux remerçiaient Microsoft. Cela pour deux raisons. Tout d'abord, LANtastic for Windows tient sur une disquette ; ensuite son chargement est rapide comme l'éclair. Si vos machines étaient habituées à Windows, il faut modifier l'option FILES du fichier Config.sys et porter sa valeur à 20. Un petit nombre de commandes, ou bidouillage si vous préférez, sont à entretenir avec le DOS afin de configurer Windows pour LANtastic. Celles-ci sont clairement expliquées dans les manuels d'utilisation – certes épais et pour le moment en anglais. La version française de la documentation doit être disponible dès le mois de juin alors que le logiciel NOS restera en anglais. Mais qui cela dérange-t-il ? Pas nos lecteurs !

Le combat de coqs aura-t-il lieu ? Au jour d'aujourd'hui, il y a peu de chance pour que le leader de la catégorie *« low cost »* se paye le lion des superviseurs de réseaux. Chacun excellant dans sa partie, les plus petits ont tendance à avoir les dents plus grandes que leur estomac technologique. On ne démonte pas une carrière d'un coup de vent, même s'il vient d'Arizona.

Cette parenthèse terminée, Artisoft a conçu un produit complet s'adressant à tous les réseaux. LANtastic pour NetWare n'est pas un rêve mais un plus pour les utilisateurs de NetWare 2.2. C'est un ménage qui devrait plaire puisque LANtastic se greffe sans difficulté et sans ajouter quoi que ce soit au NOS de NetWare. L'avantage pour les fidèles de NetWare 2.2 réside dans le fait qu'ils vont pouvoir augmenter le nombre global de serveurs sur réseau par une simple greffe homéopathique. ■

Valérie Fageon

LANTASTIC 4.1
Upgrade : 490 F HT
v 4.1 : 990 F HT
Interface Windows 3.x : 1 990 F HT
LANtastic pour NetWare : 3 990 F HT
Distributeur : Artisoft (92100 Boulogne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

ET LES COPAINS...

Parmi les logiciels répertoriés dans la catégorie des réseaux « low cost », *a été recensée une dizaine de concurrents de LANtastic. Certes, la liste ci-dessous n'est pas exhaustive, mais elle prend en compte un échantillon de tout ce qui existe, depuis deux ans, sur le marché des réseaux* « low cost ».

• ***10 NET +*** *est un produit DCA, très connu pour son rapport qualité/prix. Il supporte DOS (n'occupe que 64 Ko de RAM), fonctionne sans qu'un serveur défini soit déclaré, admet jusqu'à 255 stations et peut partager jusqu'à 16 disques durs. Il s'adapte à toutes les topologies existantes et utilise la méthode d'accès CSMA/CA. Il est doté d'une messagerie électronique et de sécurité.*

• ***MS-NET*** *est un produit de Microsoft utilisé par Apricot. Il gère jusqu'à 254 stations PC reliées entre elles par câble à paire torsadée. Il communique via les cartes de communication OmniNet. Il permet la communication en* Gateway *bien qu'il n'ait pas l'envergure des gros comme Novell.*

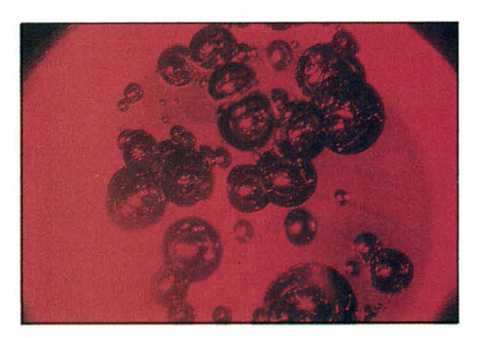
• ***VIANET*** *est un produit de Western Digital conçu pour Starlan, le protocole, mais qui fonctionne aussi sur Ethernet. Vianet existe dans les environnements DOS et Unix. Le grand avantage de Vianet est qu'il permet à chaque poste de travail de partager tous les périphériques de toutes les autres stations. Sa vitesse est en dessous de 1 Mbit/s (celle de tout* « low cost » *qui se respecte). En revanche, il est bon marché et très souple à utiliser.*

• ***TOPS/MAC.*** *Avec ce produit, nous quittons le monde « Net » pour le* « low cost » *développé par SUN Microsystem. A l'origine destiné à l'environnement Macintosh, TOPS fonctionne sous DOS et Unix. TOPS regroupe les services essentiels que l'on peut attendre d'un réseau : partage des fichiers, des imprimantes et une messagerie électronique. Son prix est proportionnel au nombre de stations (1 000 F) qui composent le réseau.*



Réseaux sans fil

L'une des technologies les plus prometteuses et les plus largement étudiées de cette décennie est celle des réseaux sans fil. Le principe d'ordinateurs communiquant par l'intermédiaire d'ondes radio ou de liaisons infrarouges est séduisant et ouvre des domaines d'applications pour l'informatique.



Les réseaux sans fil peuvent faciliter des tâches telles que l'inventaire d'un entrepôt, l'apprentissage coopératif dans une salle de classe, et de nombreuses autres fonctions qui pourraient bénéficier de la connexion de mobiles en réseau. C'est une technique clé pour le développement des ordinateurs sans clavier. Malgré beaucoup d'enthousiasme et d'excitation, ces technologies doivent dépasser beaucoup de problèmes techniques et juridiques pour devenir une composante importante dans l'informatique d'aujourd'hui.

Il n'est pas raisonnable de penser que les réseaux sans fil puissent un jour remplacer la paire torsadée et les autres types de câblage. Le câble offre des vitesses de transmission plus élevées que celles permises par les technologies sans fil, et continuera de le faire dans le futur prévisible. Alors que la plupart des réseaux sans fil atteignent une vitesse de transmission de 2 Mbits par seconde (de nombreux systèmes étant plus lents), les réseaux sur paire torsadée opèrent à 10 Mbps et devraient atteindre les 100 Mbps d'ici à deux ans.

Les systèmes à fibre optique (FDDI ou *Fiber Distributed Data Interface*) pourront encore dépasser ces chiffres, alors que les réseaux sans fil n'atteindront qu'un maximum de 10 Mbps. Clairement, les réseaux sans fil ne pourront concurrencer les réseaux câblés au niveau de la performance. Cependant, les réseaux sans fil compléteront efficacement les réseaux câblés. Selon Ken Biba de Xircom (constructeur de contrôleurs de réseau, notamment pour portables), *« les réseaux sans fil permettront de remplacer les 10 à 50 derniers mètres »*. En d'autres termes, le réseau câble sera l'ossature du système alors que le réseau sans fil apportera une mobilité supplémentaire.

Longue et courte distance

On peut distinguer deux catégories de réseaux sans fil, longue distance ou local. Les réseaux longue distance sont conçus pour transmettre des données à l'échelle d'une ville ou en rase campagne et sont caractérisés par des vitesses de transmission relativement lentes, dans la gamme de 4 800 à 19 200 bps. Les réseaux sans fil courte distance sont destinés aux systèmes internes à un bâtiment, avec des vitesses de transmission allant de 230 Kbps à 2 Mbps.

Les deux principaux types de réseaux locaux longue distance utilisent la commutation de paquets par ondes radio (publiques ou privées) et les réseaux de téléphonie cellulaire. Cette dernière méthode est coûteuse. Les modems cellulaires sont plus chers que les modems conventionnels, parce qu'ils requièrent une électronique particulière pour gérer la baisse du signal lors du passage d'un émetteur à un autre. La perte du signal n'est pas un problème pour les communications vocales, parce qu'elle ne dure que quelques millisecondes, mais elle est fatale aux données.

Il existe de nombreuses autres faiblesses dans la transmission cellulaire : le coût des communications, la facilité d'interception, les problèmes d'interférences, l'encombrement des lignes cellulaires par les communications vocales et la lenteur des transmissions. Ces problèmes ne permettent d'utiliser les réseaux cellulaires que pour de petits transferts de données ou de courtes requêtes vers la base de données d'un système central. Cependant, les progrès dans la compression de données et les algorithmes de traitement d'erreurs en font une technologie adaptée à certaines applications, notamment la transmission de fax.

L'autre technologie est la commutation de paquets par ondes radio. Elle ne présente pas le même problème de perte de signal, puisque les réseaux sont spécifiquement conçus pour la transmission des données et non de la voix. Les réseaux privés, tels ceux utilisés par les services d'urgence, les agences gouvernementales ou l'administration électrique, utilisent la même technologie que les réseaux publics, mais sur des gammes d'ondes limitées, utilisant le système informatique propre à l'entreprise.

Le marché des réseaux longue distance utilisant les ondes radio a deux acteurs majeurs : ARDIS, partenariat entre IBM et Motorola, et RAM Mobile Data, une société qui utilise le système Mobitex développé par Nokia Data, par la compagnie suédoise Ericson, et largement répandu en Europe. Ces réseaux publics offrent une série de fréquences autorisées par l'administration dans les principales zones métropolitaines, et sont disponibles moyennant le paiement d'un droit d'accès.

L'utilisateur paie un droit mensuel pour l'accès au réseau et pour la location de l'équipement. Les deux compagnies (ARDIS et RAM Mobile Data) fournissent l'infrastructure du réseau, qui comprend les stations émettrices de base, un ordinateur central à tolérance de pannes, les contrôleurs... Ces deux systèmes supportent le standard de commutation de paquet X25, ainsi que leur propre format propriétaire.

Ces systèmes radio publics sont complètement conformes aux sept couches du modèle OSI. Les systèmes ARDIS et Mobitex spécifient

LES TECHNOLOGIES DES RESEAUX SANS FIL					
	Réseaux publics	Micro-ondes	Modems cellulaires	Spectre élargit	Infra-rouge
Vitesse	4.8/9.6 Ko/s	10 Ko/s	2.4/16.8/Ko/s	0.23/2.0 Ko/s	0.23/10 Ko/s
Distance	WAN	Local	WAN	20/100 mètres	20/200 mètres
Coût par noeud	$100/Mo	NC	$100/Mo	$300-$1400	$250-$300

les trois couches basses (physique, liaison et réseau) et offrent suffisamment de souplesse au niveau de la quatrième couche (applications) pour les développements spécifiques et l'adaptation de logiciels existants. Ainsi, une petite société, RF Data, a développé une routine de compression de données pour ces deux réseaux.

Les constructeurs de périphériques proposent également des produits adaptés à ces réseaux. Par exemple, IBM a développé le PC radio, qui peut être utilisé avec les deux réseaux. Il s'agit d'un portable bâti autour d'un processeur 80C186, intégrant modem/fax/radio, 640 Ko de mémoire et un lecteur de cartes IC.

Ces réseaux fonctionnent sur la gamme de fréquences de 800 à 900 MHz. ARDIS offre une vitesse de transmission de 4 800 bps, Mobitex opère à 8 000 bps. Motorola a présenté une version qui opère à 19 200 bps aux Etats-Unis et à 9 600 bps en Europe (en raison d'une bande de base plus petite). Le réseau ARDIS pourrait migrer vers cette nouvelle technologie.

Réseaux locaux sans fil

Les réseaux publics tels ARDIS ou Mobitex vont jouer un rôle important sur le marché, notamment pour les grandes entreprises, offrant des services sur une grande échelle. Par exemple, les ascenseurs Otis utilisent le système ARDIS pour leur service de maintenance. Mais, comme les réseaux cellulaires, ces réseaux sont limités par les faibles vitesses de transmission et ne peuvent être utilisés pour des transferts de gros fichiers. Ils sont adaptés pour la messagerie et les transactions de courtes durée.

Les réseaux locaux sans fil diffèrent des réseaux câblés au niveau des couches « physiques » et « données » du modèle OSI. La couche physique décrit simplement la méthode par laquelle les bits de données passent d'un nœud du réseau à un autre. La couche « données » (également appelée MAC pour *Media Access Control*) décrit comment les bits de données sont mis en forme et les méthodes de détection d'erreur. Les couches au-dessus sont généralement conformes à des protocoles réseaux existants, ou utilisent des ponts, des routeurs ou des passerelles pour s'y connecter.

Les deux méthodes employées pour les réseaux locaux sans fil sont les ondes radio et les liaisons infrarouges. Les systèmes infrarouges sont pratiquement limités à une seule pièce, puisque émetteur et récepteur doivent se trouver en regard l'un de l'autre. Il existe également des réseaux à liaison infrarouge de bâtiment à bâtiment dans lesquels les transmetteurs sont situés aux fenêtres d'immeubles se faisant face.

La transmission par ondes présente un inconvénient majeur : les réglementations gouvernementales. Aux Etats-Unis, il n'existe pas de gamme de fréquences réservée aux réseaux sans fil, à l'exception de celles licenciées aux compagnies telles ARDIS et RAM Mobile Data pour leurs applications commerciales. La même situation se retrouve dans le reste du monde et, pour compliquer les choses, il n'existe pas de standard international. Ainsi, les mêmes gammes d'ondes sont attribuées à différentes applications selon les pays. Des efforts sont faits pour établir une normalisation internationale.

Réseaux infrarouges

Les liaisons infrarouges ne présentent pas ce type d'inconvénients et constituent donc une alternative intéressante aux réseaux locaux radio. Le principe des liaisons infrarouges existe depuis plusieurs années. A la fin des années 1970, Hewlett-Packard introduisit sa calculatrice HP-41, qui utilisait une telle liaison pour piloter une imprimante thermique. HP, comme d'autres constructeurs, utilisait les liaisons infrarouges, déjà présentes dans les télécommandes d'appareils tels que téléviseurs et magnétoscopes.

Le même principe est directement applicable aux réseaux locaux. La lumière infrarouge émise par l'un des transmetteurs est reçue par un autre, et l'information est encodée puis décodée à l'émission puis à la réception, pour être rendue conforme à un protocole de réseau existant. Le pionnier dans le développement des réseaux infrarouges est Richard Allen, qui a fondé Photonics Corp. en 1985 pour développer un transmetteur infrarouge.

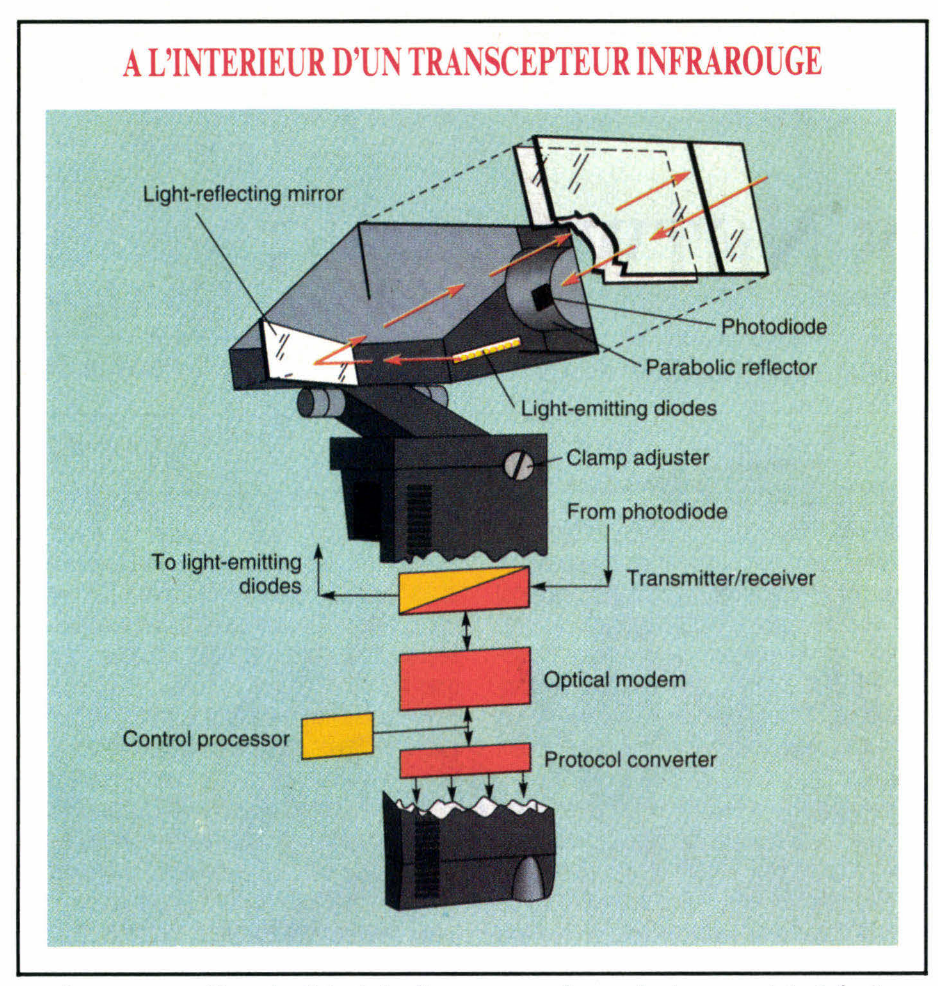
La première version, conçue pour les utilisateurs, dirige la lumière infrarouge vers une surface passive dans la pièce, généralement le plafond, où les récepteurs peuvent aisément la

capter. Plusieurs nœuds peuvent être installés dans la même pièce, chaque transmetteur n'utilisant qu'une partie de la surface passive. Pour équiper parfaitement une pièce, il suffit de diriger tous les transmetteurs vers le plafond. Une lumière verte s'allume lorsque l'alignement est correct (Cf. **figure**).

Aujourd'hui, Photonics a développé une version AppleTalk de son transmetteur, baptisé Photolink, qui opère à 230 Kbps. Le système fonctionne jusqu'à 200 mètres. Photonics a également développé une version miniaturisée de son transmetteur, destinée à la commercialisation en OEM auprès des constructeurs de portables. Ce produit repose essentiellement sur le principe de la diffusion de la lumière à travers toute la pièce, qui peut être reçue par tout ordinateur équipé d'un transmetteur.

De plus, Photonics travaille sur une version Ethernet de son transmetteur portable, qui pourrait atteindre une vitesse de 1 Mbps. Les prix pour un transmetteur sur le marché OEM débutent à 20 dollars. Ce qui en fait une offre abordable pour les ordinateurs sans clavier et autres portables. Alors que Photonics est actuellement la société la plus active, d'autres acteurs vont apparaître. BICC Communications a développé une solution pour Token Ring basée sur un transmetteur central. Le groupe Réseaux sans fil IEEE 802.11 travaille sur une normalisation de la couche données.

A L'INTERIEUR D'UN TRANSCEPTEUR INFRAROUGE



Le transcepteur Photonics dirige la lumière vers une surface passive (par exemple le plafond) où elle pourra être réfléchie vers un autre transcepteur.

Réseaux locaux radio

En 1985, l'Administration américaine autorisa enfin, l'usage libre de périphériques d'une puissance inférieure à 1 W sur trois gammes de fréquences : 902 à 928 MHz, 2 400 à 2 483,5 MHz et 5 725 à 5 850 MHz. Ces bandes, baptisées ISM, étaient auparavant réservées aux applications autorisées par les instruments scientifiques, industriels et médicaux. C'est pourquoi, les fabricants de solutions pour réseaux locaux ont donc commencé à développer des produits à l'intérieur de ces trois gammes.

A la différence des fréquences réservées, telles celles utilisées par RAM Mobile Data ou ARDIS, ces fréquences sont utilisables par tous. Pour éviter les interférences, une technique dite d'*« élargissement du spectre »* a été mise au point pour garantir une puissance maximale de 1 W. Cette technique est utilisée depuis plusieurs années dans les applications militaires. L'idée de base est de prendre un signal conventionnel en bande de base et de diffuser son énergie sur un spectre plus large.

Ainsi, la densité moyenne de l'énergie sur l'ensemble du spectre est nettement moindre que celle du signal de base. Dans les applications militaires, l'objectif est de réduire le niveau de bruit pour que le signal soit indétectable. L'idée en ce qui concerne les réseaux sans fil, est d'offrir la possibilité d'émettre et de recevoir un signal avec le minimum d'interférences.

Il existe deux techniques pour disperser le signal en bande de base sur un spectre élargi. Le séquencement direct et le basculement de fréquence. Dans la première méthode, le flot de données entrant est multiplié par un signal haute fréquence fondé sur une fonction de dispersion prédéterminée. Le flot de données peut être récupéré à la réception par corrélation avec cette fonction connue. Cette technique requiert un équipement particulier, tel un processeur de signal numérique, pour effectuer cette corrélation.

Aujourd'hui, la solution la plus rapide en ma-

tière de réseau local radio est le WaveLAN de NCR qui utilise cette technique pour obtenir une vitesse de transmission de l'ordre de 2 Mbps, avec une distance maximale de 100 mètres. Le basculement de fréquence est une technique dans laquelle émetteur et récepteur passent synchroniquement d'une fréquence à une autre selon un schéma prédéfini. Là encore, le flot de données doit être reconstruit à l'arrivée selon ce schéma prédéfini.

La bande Data-PCS

Si cette technologie semble parfaitement adaptée aux réseaux locaux sans fil, les fréquences réservées ne sont pas adéquates, compte tenu de leur utilisation pour d'autres applications. Par exemple, les gammes de fréquences les plus élevées (2,8 et 5,8 GHz) doivent cohabiter avec les fours à micro-ondes. La sécurité était un problème crucial pour les réseaux locaux sans fil. Mais, les techniques de diffusion étant, en fait, des techniques d'encodage, ce problème est maintenant résolu. Par ailleurs, selon Ken Biba de Xircom, les câbles Ethernet constituent d'excellentes antennes.

L'inadéquation des bandes ISM avec les spécificités des réseaux a conduit Apple à proposer à l'Administration l'attribution d'une bande réservée à la transmission de données, baptisée Data-PCS *(Personal Communications Service)*. Apple a demandé que soient alloués 40 MHz dans la bande 1 850 à 1 900 MHz, strictement pour les communications informatiques. Selon la requête d'Apple, une bande de 40 MHz est suffisante pour permettre à plusieurs réseaux Data-PCS de fonctionner aujourd'hui jusqu'à 10 Mbips dans une même zone géographique, ainsi que pour motiver des développements permettant de dépasser ces taux.

La requête d'Apple précise que la société a effectué des tests extensifs des bandes ISM utilisant les techniques de dispersion, et a constaté *« une forte probabilité de problèmes non prévisibles et incontrôlables, dus aux interférences »*. Les tests effectués par Apple montrent également que la bande 1 850 à 1 900 MHz est la mieux adaptée à la transmission de données. Selon la proposition d'Apple, cette bande se conformerait à la limitation de puissance de 1 W.

Cette requête stipule également que les données devraient être transmises sous forme de paquets, une demande qui est conforme à la plupart des protocoles de réseaux existants. De plus, Apple précise que les constructeurs devraient avoir le droit d'utiliser leurs propres schémas d'encryption. Enfin, Apple demande que cette bande soit élargie de 10 MHz tous les deux ans, pour permettre le développement des réseaux locaux sans fil.

Par ailleurs, une alternative à l'utilisation de ces fréquences est proposée par des sociétés privées, telle Motorola, qui a récemment présenté son propre réseau local sans fil qui supporte le protocole Ethernet à 10 Mbps. Baptisé Altair (à ne pas confondre avec l'ancêtre des micros), ce système utilise un contrôleur central capable de supporter jusqu'à 32 nœuds Ethernet dans une surface de 150 m^2 environ. Les nœuds Ethernet reposent sur un module communiquant avec le contrôleur central, avec une modulation de fréquence conventionnelle de 19 GHz. Si Altair apporte une solution pour les réseaux locaux sans fil, elle ne permet pas la mobilité, ce que les solutions radio à spectre élargi ou les liaisons infrarouges autorisent.

Réseaux sans fil et ordinateurs mobiles

Sur le marché européen, Olivetti a présenté un réseau local sans fil fondé sur le standard DECT *(Digital European Cordless Telecommunications)*. DECT utilise une topologie en étoile dans laquelle chaque branche de l'étoile communique avec le serveur à la vitesse de 1 Mbps. La gamme de fréquence exacte utilisée par DECT n'a pas été communiquée, mais devrait être dans la gamme des micro-ondes, utilisant la modulation de fréquence conventionnelle, probablement autour des 18 GHz. D'autres détails devraient être dévoilés cette année.

Le **tableau** résume les différents types de réseaux sans fil présentés dans cet article. Ces technologies devraient être un élément majeur dans le développement de l'informatique mobile. Sans elles, l'utilité des ordinateurs sans clavier est pratiquement nulle. L'idée de travailler sur le terrain avec un bloc-notes électronique avec lequel vous pouvez accéder aux données de l'ordinateur central ou transmettre un fax à votre bureau est un concept séduisant.

Plusieurs points sont à considérer dans le développement des réseaux sans fil. Dans une perspective logicielle, les réseaux sans fil demandent une approche différente de celles des réseaux câblés. En particulier, la connexion peut être facilement interrompue, par exemple, lorsque l'utilisateur sort de la zone couverte par la liaison infrarouge ou les ondes radio. Les logiciels de réseau doivent donc apporter une solution à ce type de situation, en assurant la reconnexion au réseau sans planter le système. Idéalement, le réseau devrait être capable d'interrompre un flot de données et de repartir automatiquement après la reconnexion.

Le système d'exploitation PenPoint de Go Corp. a adressé ce problème pour les réseaux câblés en incorporant une fonctionnalité baptisée *« réseau détachable »*. En débranchant le câble réseau, l'utilisateur de PenPoint suspend automatiquement les opérations. Théoriquement, la même approche pourrait fonctionner avec les réseaux sans fil. Mais nul ne sait comment le serveur va répondre à ce type d'interruptions.

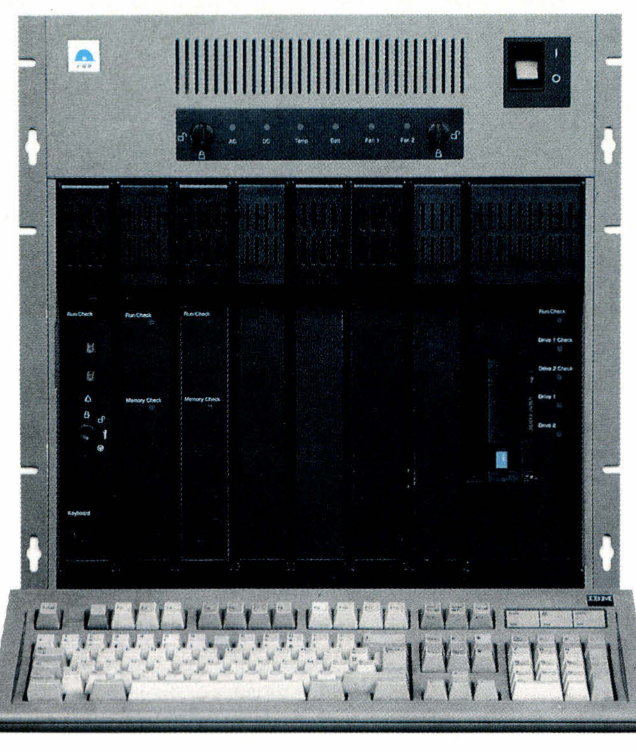
Sans tenir compte des problèmes techniques auxquels sont confrontés les réseaux sans fil, il faut résoudre les problèmes de réglementation. Une bande spécifique doit être allouée pour la transmission de données. Comme la proposition d'Apple le fait remarquer, le partage des bandes ISM n'est pas assez fiable. De plus, un standard international doit être établi, pour permettre aux constructeurs de proposer des produits à l'ensemble du marché.

Heureusement, le comité IEEE 802.11 et ses équivalents étrangers devraient établir ces standards du futur. En tout cas, les prochaines années devraient voir la naissance de développements particulièrement excitants en ce domaine. ■

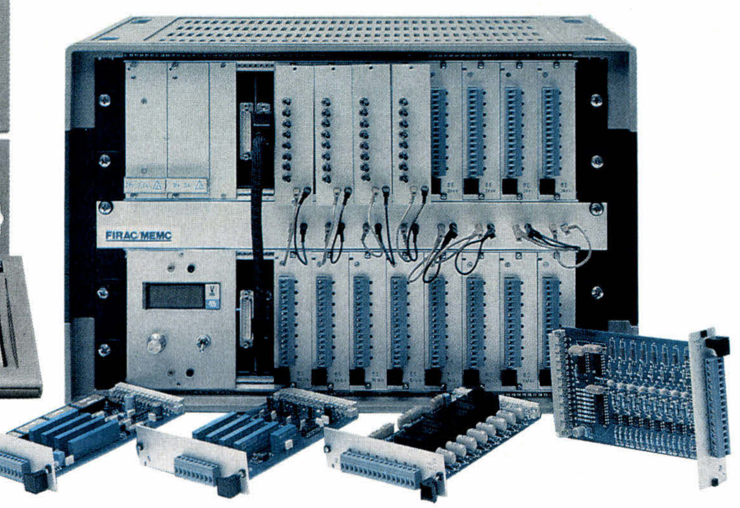
Nicholas Barran
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

UN IBM AT 286 INDUSTRIEL POUR 6 600 Frs HT*

(7 827,60 Frs TTC)



- **PC industriels**
- **Ecrans industriels**
- **Face avant étanche**
- **Cartes d'acquisitions**



** Ce prix comprend : IBM AT 7552, 1 Mo RAM, 20 Mo D.D., carte VGA, lecteur 3,5" 1,44 Mo, batterie de sauvegarde, dans la limite des stocks disponibles.*

• Conseil • Assistance technique • Progiciels de supervision
• Réseaux locaux en milieu industriel
• Développements de solutions clé en mains

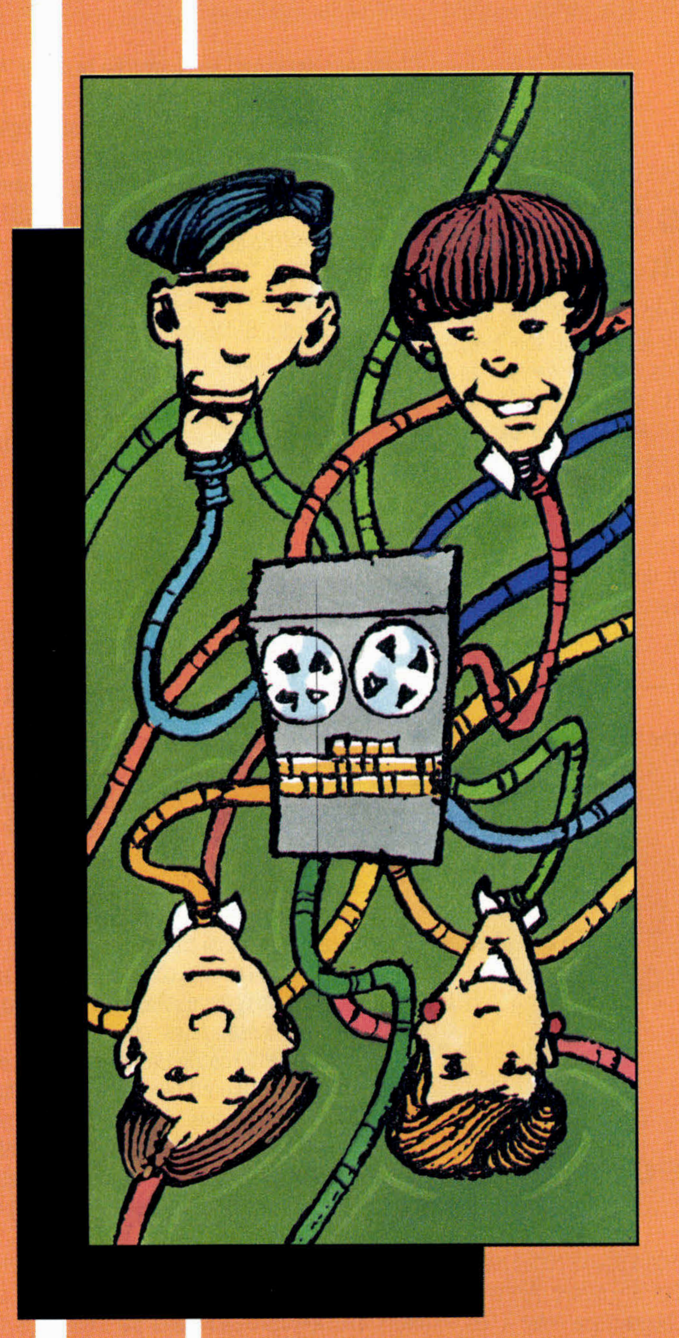
C.M.M

Informatique Industrielle

Distributeur agréé IBM Industriel

22/28, rue du Moulin des Bruyères 92400 Courbevoie
Contact : E. Torne Ample - Téléphone : (1) 47.89.08.03 - Télécopieur : (1) 47.89.56.68

CAHIER UNIX



MINI SOMMAIRE

DES BREVES

▶ *NCR choisit OSI/TP pour assurer l'interopérabilité de Top End. NCR prend également en charge les normes UI-Atlas définies par Unix International pour les systèmes transactionnels. Le support d'OSI/TP et d'UI-Atlas s'inscrit dans la stratégie de la Libre Informatique, dont l'objectif est d'aider les entreprises à maîtriser le changement.*

▶ *La gamme des micro-ordinateurs CTM d'Itos Computer peut dorénavant exploiter les applications sur la gamme de serveurs Unix Itos 3020 par l'intermédiaire d'XMS. XMS gère le partage des ressources communes et permet l'accès à des fichiers à partir de stations de travail 9516 WS, avec une complète compatibilité des données. XMS est vendu environ 175 000 F pour un serveur Unix et une carte de communication.*

▶ *Revelation Technologies a mis au point XDOS Advanced, un outil de développement d'applications sous Unix. Il s'agit en fait du jumeau de la version MS-DOS. Il supporte Windows 3.0 et les interfaces utilisateurs Motif, Sun View, Open Look et X-Window. XDOS fonctionne sur les plates-formes d'architecture de niveau 3 et 4 ainsi que 68 000 et sous Unix system V et BSD.*

▶ *IBM s'est engagée à soutenir le monde Pick. Le portage de Pick est en cours pour les plates-formes suivantes : ES/9000 d'IBM, HP9000, les stations DEC sous Ultrix, Mips, Sun Sparc, les systèmes d'exploitation MS-DOS sous Windows 3.0 et une version protégée pour les plates-formes Intel 80386 let 486.*

▶ *Le nouveau système d'exploitation dérivé d'Unix, l'AIX V2.1, est basé sur un noyau OSF/1 et complété par des extensions IBM.*

Record

IBM a franchi le mur des 100 SPECmark

29 avril 1992. Rappelez-vous cette date. IBM France a franchi le mur du son avec comme appareil le nouveau serveur en rack de la gamme RS/6000. Le modèle 970 est le premier uniprocesseur RISC à atteindre une performance de 100.3 SPECmark. Il est équipé d'un bus micro channel capable d'assurer un débit de 80 Mo/s. Il est possible de le doubler, ce qui porterait son espace disque à 132 Go. Les systèmes 930, 950 et 95E peuvent, par remplacement du processeur, migrer vers le système 97E doté du processeur du 970.

V.F.



Oxygène

Windows + Chamaleon = Unix

Il ne s'agit pas d'une équation à une inconnue mais d'une création de la société Tekelec Airtronic connue pour son logiciel bureautique Aster*X. Le produit s'appelle Chamaleon – exclusivité *Micro Systèmes* puisqu'il n'est pas encore sorti des fourneaux – et fonctionne avec l'interface graphique de Microsoft, Windows 3.x. Le résultat est époustouflant. A partir d'une partition DOS, vous arrivez à vous connecter sur une partition Unix sur un Vax, sur une station SUN ou tout autre environnement Unix. La condition *sine qua non* s'appelle TCP/IP, le protocole réseau qui colle à la peau d'Unix.

Chamaleon est le seul sur le marché basé sur Windows DLL *(Dynamic Link Library)* et non sur TSR *(Terminate and Stay Resident)*. Le DLL est chargé en mémoire uniquement si vous en faites la demande, alors que le programme TSR, qui réside en permanence en mémoire, consomme entre 80 Ko à 150 Ko des précieux 640 Ko de base.

Chamaleon NFS et TCP/TP client/serveur incluent les utilitaires : Telnet, FTP, TFTP, SMTP, routeur IP, Mainl, Ping, Bind, SNMP et un module de statistiques. Cette configuration NFS coûte 5 350 F HT/unité et le package Chamaleon TCP/IP 4 500 F HT/unité. Evidemment, ces prix ne sont que des indicateurs.

V.F.

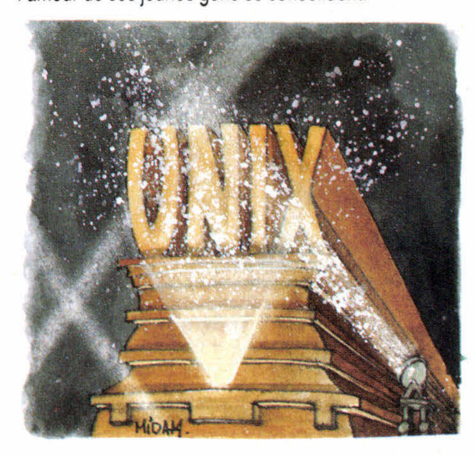
Température

Unix fait vibrer les constructeurs

Le monde est en pleine effervescence pendant que le monde informatique – aucun lien de parenté avec notre confrère hebdomadaire – fait la moue. Heureusement, il y a Unix, porteur d'espoir et seule activité dynamique du moment concernant des petits, des moyens et des grands constructeurs. En bien ou en mal, les rebondissements dans l'hémicycle informatique surgissent de plus en plus souvent d'un monde qui se veut ouvert. Or, comme le faisait si bien remarquer je ne sais plus quelles colonnes concurrentes, certains constructeurs ont mis longtemps avant de se décider à l'option Unix puis à opter pour Unix tout court. Aujourd'hui, tous les grands constructeurs sont présents sur le marché mais peu savent par quel bout prendre le problème des stratégies complémentaires, convergentes, divergentes... Une chose est sûre, l'utilisateur est à l'autre bout de la lorgnette.

Les utilisateurs les plus concernés guettent les rachats et les discours des uns et des autres. Les rumeurs vont bon train. Ce mois-ci, par exemple, a été riche en événements surprenants. Nous avons appris que Compaq envisageait de quitter le consortium ACE, pour lequel tous les intervenants se battent. Pourquoi ce retrait impromptu ? Selon Compaq, il s'agit d'une incompatibilité de stratégie entre les PC et les systèmes ouverts. C'est clair, Compaq veut vendre des beaux PC. Pourquoi pas ? Compaq n'est, semble-t-il, pas la seule dans cet état d'esprit. SCO, Santa Cruz Operation, envisagerait aussi de quitter

ACE, cette fois à cause du RISC. Serait-ce que SCO n'aimerait pas le risque ou est-ce son poids (SCO détient 60 % du marché des plates-formes Unix à base Intel) qui fait pencher la balance ?
Autre suggestion de couloir où les oreilles des journalistes restent disponibles, l'Open Foundation Software (OSF) et X-Open envisagent de s'entendre sur les interfaces de DCE. Autre péripétie du moment, Microsoft, la seule à mener de front PC et systèmes ouverts, et Digital semblent s'entendre sur le portage de Windows NT (attendu pour la fin de l'année) sur le fétiche de DEC, alpha. Plus les jours passent, plus l'amour de ces jeunes gens se consolident.



Enfin, la température des constructeurs est parfois difficile à maintenir à 37,2 °C. Contre vents et marée, certains n'ont d'autre alternative que de licencier une partie non négligeable de leur personnel. Digital envisage la suppression de 10 000 emplois d'ici à 1993, Bull 1 100 et d'autres l'ont fait avant eux. Quand tout bouge, rien ni personne n'est épargné car le leitmotiv est d'être présent sur le marché Unix.

V.F.

Première mondiale

Voyager avec Unix

Il existait déjà les portables Unix ; voici le premier notebook qui intègre une station de travail sous Unix, le SPARCbook. Primé au *Comdex*, ce produit, de la société américaine Tadpole Technology, est commercialisé dans toute l'Europe depuis le mois



d'avril. Cette performance technologique se devait d'être signalée dans nos colonnes Unixiennes. Nous vous promettons, dès notre prochain numéro, un banc d'essai plus détaillé de cette petite merveille.
Le SPARCbook ne pèse que 3,5 kg – un petit peu plus que les notebooks/PC – et intègre les caractéristiques suivantes : un processeur SPARC, évidemment, CY601 à 25 MHz, une mémoire de travail de 8 à 32 Mo, un disque dur de 85 à 240 Mo, un écran LCD couleurs VGA avec une résolution de 640 x 480, un adaptateur Ethernet, un fax/modem intégré, l'interface graphique Open look, une souris, une sortie série et parallèle SCSI et une sortie écran couleur externe SVGA. Le SPARCbook fonctionne sous Solaris 1.0 (et pourquoi pas 2.0 ?) dans l'environnement Unix, et *via* une émulation DOS en option pour un univers universel PC.
Ce petit bijou est compatible avec la gamme entière de SUN Microsystems et des constructeurs de stations de travail à base de microprocesseur SPARC. Le prix du SPARCbook Version s'échelonne entre 37 000 F HT – le prix d'un très bon Toshiba/PC – et 120 000 F HT. Vous le trouverez chez Tadpole Technology France du côté d'Evry.

V.F.

Prime, Pick et Unix

Universe version 7

La plupart des systèmes de gestion de bases de données relationnelles fonctionnent dans le monde Unix, c'est devenu monnaie courante. La société Vmark devrait présenter ce mois-ci la nouvelle version (7.0) de son SGBDR, Universe. Vmark est devenue le leader Pick sous Unix avec 75 % du marché en 1991. Côté Prime, 25 000 systèmes ont, à ce jour, été portés. L'objectif de Vmark est en fait d'assurer la portabilité sous Unix des applications développées sous Pick ou Prime, grâce à Universe. La question *« Comment passer de Pick à Unix ? »* est aujourd'hui révolue puisque Vmark se positionne sur le créneau de Progress voire d'Ingres.
Développé en langage C, Universe utilise le système d'exploitation standard Unix. Ce SGBDR est avant tout orienté vers l'entreprise. Il possède les caractéristiques suivantes : un dictionnaire de données intégré, une compatibilité totale avec Pick et Prime Information, un traitement distribué avec TCP/IP et uVnet, une caractéristique Posix 1003.1, Locale, une journalisation des transactions et une nouvelle interface graphique utilisateur, Newlook. Ensuite, Universe est équipé de plusieurs modules intégrés à la configuration de base : un langage d'interrogation, Retrieve, un langage interactif de commandes qui permet à l'utilisateur de moduler ses applications, un basic étendu Universe et un processeur d'entrée Revise permettant de construire et de modifier la base de données.
La société américaine Vmark, depuis peu installée en Europe (siège à Paris), possède cette particularité de sortir une nouvelle version de son produit tous les ans au mois de juin et, bien sûr, avec une ou plusieurs améliorations. Celle de juin 1992 sera peut-être la venue d'un L4G.

V.F.



BYTE Un tour en SBus

Le SBus est un bus d'Entrée/Sortie conçu par Sun Microsystems pour supporter ses produits, stations de travail et serveurs. Il offre de hautes performances, des protocoles de transfert simples, ainsi qu'une spécification ouverte, ce qui a permis à plus de 100 sociétés de développer des produits SBus. Sun a publié ses spécifications fin 1989 et a depuis encouragé son utilisation par des tiers.



Les modules SBus aujourd'hui disponibles, outre les produits traditionnels tels que les buffers de trame (*i.e.* carte vidéo), les multiplexeurs de lignes série, les interfaces réseaux (Ethernet, distribution d'informations par fibre optique – FDDI et ISDN), offrent des fonctionnalités plus spécifiques telles que des processeurs de traitement du signal (DSP), des coprocesseurs DOS 386 et 486, des convertisseurs A/D et D/A, ainsi que des accélérateurs graphiques. On peut citer enfin des cartes plus exotiques telles que les convertisseurs texte-voix, les matériels de reconnaissance de la parole, voire même les coprocesseurs logiques banalisés. La plupart des stations de travail compatibles SBus sont les SPARCstations de Sun, mais les fabricants de clones, tels Opus, Solbourne et Mars Microsystems, sont également compatibles SBus.

Une large bande passante est évidemment un impératif requis pour toute station de travail. Une carte d'interface connectée à une station de travail haute performance doit être capable d'absorber très rapidement une grande quantité d'informations. Les cartes d'interface vidéo sur station de travail peuvent requérir un débit compris entre 20 et 30 MBps ; les cartes DSPS nécessitent entre 5 et 20 MBps et les cartes FDDI peuvent consommer 12 MBps.

Une machine n'ayant été conçue que pour supporter ces quelques fonctionnalités, en plus des besoins mémoire qu'impose une UC performante, doit pouvoir transférer des dizaines voire des centaines de méga-octets par seconde. Le SBus, pouvant supporter en mode burst 80 MBps sur 32 bits ou 160 MBps sur 64 bits, répond aux besoins de la famille des stations de travail. L'horloge du SBus a une fréquence comprise entre 16,67 et 25 MHz. Son mode de fonctionnement est synchrone, il utilise des protocoles simples, ce qui n'ajoute que peu d'*overhead* à chaque transfert de données.

Impératifs de développement

Un faible temps de latence, tout en étant un impératif plus subtil que la bande passante brute, peut apporter tout autant de performance. Le temps de latence est le délai entre le moment où le module (l'UC) fait sa demande et celui où le transfert est effectué. Supposons que le processeur ait besoin de données alors que le bus est bloqué par un contrôleur de disque en DMA qui peut lui-même faire ses propres transferts, le processeur ne peut poursuivre sa tâche tant que le transfert en cours n'est pas achevé. Ses performances seront donc dégradées quelle que soit sa vitesse de transfert, dès l'instant où il reprend le contrôle du bus. De faibles temps de latence sont possibles sur le SBus parce que les modules peuvent se connecter et se déconnecter du bus très rapidement. Une transaction complète peut s'effectuer en cinq cycles d'horloge ou moins. De plus, l'arbitrage se fait en parallèle et les informations peuvent être transférées en mode burst ; ces deux caractéristiques réduisent le temps de latence en diminuant d'avantage l'*overhead* de chaque transaction.

Le faible temps de latence du SBus permet de respecter une autre exigence de développement : un faible coût. Par opposition au processeur, quelques modules ne peuvent attendre pour prendre le contrôle du bus. Ces modules par conséquent ont besoin de mémoire additionnelle pouvant contenir les buffers de données. Plus l'option doit attendre, plus ses besoins en buffers sont importants. Le SBus réduit ces besoins mémoire, ce qui rend les contrôleurs SBus plus simples à concevoir et à fabriquer.

Une autre caractéristique du SBus est la sim-

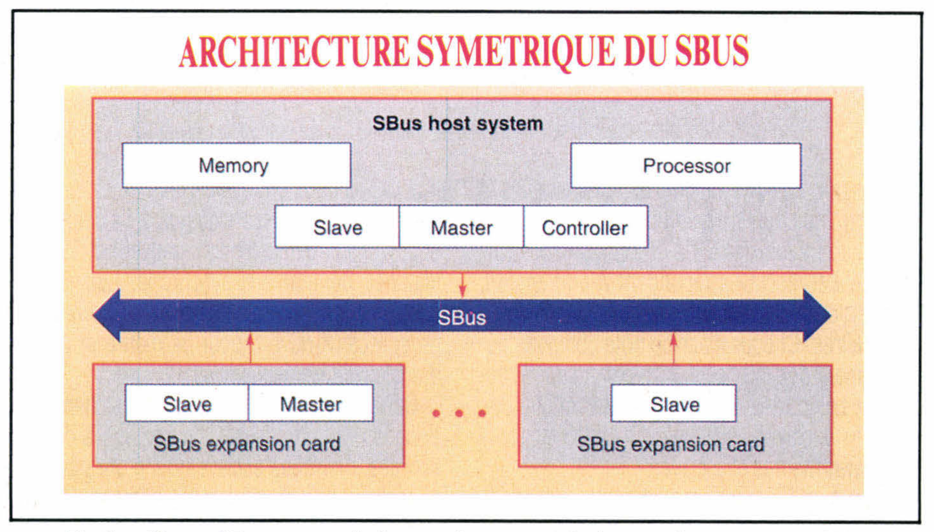


Fig. 1. – Chaque SBus a un ou plusieurs maîtres, un ou plusieurs esclaves et un contrôleur.

plicité des protocoles de transfert synchrones. Chaque transition se produit sur un front d'horloge et est échantillonnée sur le front suivant. La logique synchrone est la plus aisée à mettre en œuvre et la plus fiable une fois construite. Elle est relativement peu sensible aux parasites, ses contraintes de timing sont rigoureuses et aisées à comprendre. De plus, la logique synchrone est généralement plus efficace, les signaux n'ayant pas à être resynchronisés. Tous ces facteurs aident à conserver une interface bus aussi peu onéreuse que possible.

Il est important de noter que, en simplifiant l'interface, les concepteurs de SBus ont choisi de limiter les opérations sur le bus aux seules opérations d'Entrée/Sortie. Les machines à base de SBus utilisent habituellement un autre bus (MBus ou Futurebus) afin de connecter le processeur à la mémoire système. Cette disposition signifie que le SBus doit gérer moins de types de transactions et n'a pas à se préoccuper de problèmes tels que la cohérence du cache. Cela permet également de réduire la bande passante requise sur le SBus puisque les deux bus, qui travaillent en parallèle, peuvent se répartir la charge.

Un autre des objectifs premiers du SBus est une faible consommation en puissance. Les contrôleurs SBus peuvent gérer des informations à haut débit en utilisant de faibles courants ; ce qui permet aux ASIC et autres circuits à haute intégration de piloter les signaux avec leurs propres pads d'Entrée/Sortie. De même, les caractéristiques électriques du bus sont entièrement celles du C.MOS, ce qui permet la compatibilité avec les familles de circuits les plus rapides et les plus denses du marché. De manière idéale, le bus pourrait être construit directement autour de circuits Ethernet SCSI ou tout autre composant élémentaire, supprimant ainsi tout buffer et autre logique d'état. Leur faible consommation permet aux cartes SBus de s'adapter aux systèmes alimentés par batterie tels que les portables, mais aussi aux machines de bureau en réduisant la dimension et le coût des alimentations. Elles simplifient les problèmes de refroidissement : on peut utiliser des ventilateurs plus petits.

Il y a enfin leurs capacités d'adaptation : le bus doit pouvoir fonctionner aussi bien dans les portables que dans les machines de bureau et les serveurs haut de gamme. Si une carte peut s'adapter à tous ces environnements, elle pourra être utilisée par beaucoup de clients différents. Réciproquement, le client qui achète un portable, une machine de bureau ou un serveur aura beaucoup plus de cartes add-on et de produits parmi lesquels il choisira. Etant donné que les cartes SBus nécessitent peu de puissance et peuvent se suffire de peu de composants d'interface, elles sont tout à fait adaptées aux applications bas de gamme telles que les portables. Elles peuvent néanmoins apporter la performance nécessaire dans les applications haut de gamme.

Caractéristiques distinctives

Le SBus est un bus en « mezzanine », ce qui signifie que les cartes sont connectées à la carte mère de telle manière qu'elles lui restent parallèles. Mécaniquement, l'aspect le plus frappant d'une carte SBus est sa très petite taille. La taille de chaque carte est approximativement de 3,3 pouces de large sur 5,8 pouces de long. Bien que cela représente une faible surface, c'est habituellement largement suffisant pour répondre à la plupart des besoins, la carte pouvant être équipée en composants sur les deux faces et le bus étant adapté à une circuiterie à haute densité. Des cartes SBus à double largeur (ce qui représente deux fois celle des cartes standards) peuvent être produites, mais elles présentent l'inconvénient d'occuper deux emplacements.

Quelques cartes SBus n'ont qu'un bus de données 8 bits, alors que d'autres disposent de 16, 32 voire 64 bits. Les cartes les plus simples, appelées esclaves, répondent seulement à des requêtes, alors que des cartes plus complexes, appelées maîtres, effectuent des transferts. La capacité du bus à supporter plusieurs maîtres accroît son efficacité, l'UC n'ayant pas à gérer tous les transferts. Cette fonctionnalité est communément appelée DMA (accès direct mémoire), mais dans le SBus on la désigne par DVMA (accès direct à la mémoire virtuelle), étant donné que le maître utilise les adresses virtuelles.

L'adressage virtuel pourrait vous sembler la dernière chose que vous voudriez implanter dans un bus qui est simplifié autant que possible. C'est précisément le contraire qui est vrai. La mémoire virtuelle simplifie beaucoup de fonctions logicielles à la fois pour le système d'exploitation et pour les contrôleurs qui pilotent les cartes d'Entrée/Sortie.

La gestion de la mémoire étant partie intégrante du SBus, le système d'exploitation et les fonctions du contrôleur de bus peuvent assurer le travail ingrat. Les cartes maîtres et esclaves peuvent être aussi simples que celles conçues pour un environnement utilisant un mode d'adressage physique. Par exemple, un maître DVMA n'a pas à se préoccuper des fonctions de dispersion et d'assemblage qui permettent à certains contrôleurs DMA d'accoler les informations dispersées dans des fragments de la mémoire physique. L'adressage virtuel permet de s'affranchir des interrupteurs DIP ainsi que du paramétrage des lignes de commandes du contrôleur de carte d'E/S. Le système affecte des adresses virtuelles aux modules, ce qui leur permet de s'affranchir de l'adressage physique absolu.

L'architecture de base d'une machine SBus est décrite **figure 1.** Chaque SBus comprend un

ou plusieurs maîtres, un ou plusieurs esclaves et un contrôleur. Les maîtres effectuent des transferts après avoir demandé et acquis le contrôle du bus. Les esclaves répondent à un transfert, écrivant ou lisant des informations à la requête des maîtres. Chaque machine hôte comporte généralement des interfaces à la fois maîtres et esclaves. Les cartes d'extension peuvent être des modules esclaves uniquement ou avoir les fonctionnalités maîtres et esclaves.

Il n'y a qu'un seul contrôleur qui habituellement fait partie de la machine hôte. Il génère l'horloge du SBus, effectue la conversion des adresses virtuelles, choisit le maître qui devra effectuer le prochain transfert et gère en plus une erreur de time-out au cas où l'esclave ne répond pas dans un délai prédéterminé. La liste des noms et des fonctions des signaux SBus sont répertoriés dans le **tableau.**

Un connecteur 96 points à haute densité distribue ces signaux entre la carte mère et les cartes d'extension. Tous les signaux, à l'exception de sept signaux d'interruption, peuvent être échantillonnés de manière synchrone. Les signaux d'interruption sont asynchrones et doivent être en collecteur ouvert, pour permettre le partage entre les différents modules.

Généralement, le SBus sépare les chemins de données et d'adresses. Cela simplifie la conception des interfaces esclaves qui n'ont pas à démultiplexer et à mémoriser les adresses. Cependant, dans les systèmes qui requièrent une très haute bande passante sur les E/S, la performance peut être plus importante que la simplicité. Il peut paraître plus judicieux de multiplexer les chemins d'adresses et de données, comme cela se produit lors des transferts en mode étendu sur 64 bits. Les signaux de lecture, de format et les signaux d'adresses physiques se multiplexent avec les signaux de données pour constituer un chemin de données sur 64 bits.

Le mode de transfert étendu à 64 bits, défini dans la spécification du SBus version B.0, disponible depuis juin 1991, reste néanmoins quelque peu exotique. L'un des premiers composants utilisant le protocole de transfert sur 64 bits sera le composant SBus Goldchip de Motorola qui vient d'être annoncé, qui est en fait un composant d'interface DMA à usage multiple.

Signaux partagés

Beaucoup de signaux SBus sont partagés, ce qui signifie qu'ils peuvent être pilotés par différents modules à des instants différents. La maîtrise du bus peut changer entre les transferts, voire même pendant les transferts. Lors des transferts de lecture, le chemin de données offre un bon exemple de changement de prise de contrôle du bus. Au début d'un transfert, le maître place l'adresse virtuelle sur les lignes de données mais, à la fin du transfert, l'esclave pilote la transaction. Lors d'un changement de prise de contrôle, il est difficile de s'assurer qu'il n'y a qu'une seule interface activée. Dans le cas contraire, il y a « conflit sur le bus ». Des conflits de cette nature peuvent produire des niveaux logiques non significatifs, une consommation excessive et des oscillations de signaux. Il peut en résulter un comportement aléatoire, voire une dégradation des interfaces. Cela se vérifie particulièrement avec les technologies C.MOS.

Afin d'éviter les conflits sur le bus, une interface doit être complètement déconnectée avant qu'une autre ne puisse se connecter. Afin de s'assurer de cette exclusion mutuelle, les protocoles SBus sont conçus de telle sorte qu'une seule sortie puisse piloter un signal lors d'un cycle horloge. Dans la **figure 2,** l'interface A est désactivée sur un front d'horloge alors que le driver B est activé sur le front suivant. **Ack** et **Late error** sont des signaux de contrôle actifs lorsqu'ils sont au niveau bas. Ces signaux ne sont partagés et pilotés qu'à des instants déterminés du transfert. A d'autres instants, ils ne sont pas activés mais ils ne doivent pas flotter. Si tel était le cas, ils pourraient être interprétés comme étant actifs, interférant ainsi avec un transfert ultérieur. Ils pourraient avoir un niveau

SIGNAUX SBUS

Nom	Abréviation	Description	Piloté par
PhysAddr(27:0)	PA(27:0)	Physical address	Controller
SlaveSelect	Sel	Slave select (1 par slave)	Controller
Data(31:0)	D(31:0)	Data	Masters/Slaves
Size(2:0)	Siz(2.0)	Transfer size	Masters
Read	Rd	Transfer direction	Masters
Clock	Clk	SBus clock	Controller
AddressStrobe	AS	Address strobe	Controller
Ack(2:0)	Ack(2:0)	Transfer acknowledgment	Slaves/Controller
LateError	LErr	Late data error	Slaves
BusRequest	BR	Bus request (1 par master)	Masters
BusGrant	BG	Bus grant (1 par master)	Controller
Reset	Reset	Reset	Controller
IntReq(7:1)	IRQ(7:1)	Interrup request (open drain)	Slaves
DataParity	DtaPar	Data parity (optionnel)	Masters/Slaves
Ground (7 pins)	Gnd	Ground	Controller
+5V (5 pins)	+5V	Power (2 A par slot)	Controller
+12V	+12V	Power (30 mA par slot)	Controller
-12V	-12V	Power (30 mA par slot)	Controller

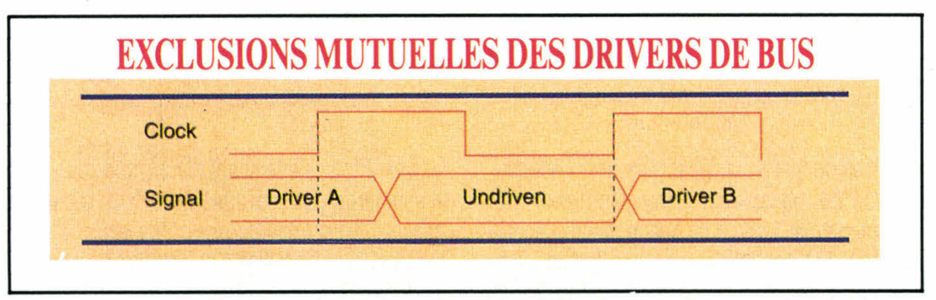


Fig. 2. – Le driver A est désactivé sur un cycle d'horloge et le driver B est activé sur le suivant. Cela permet d'assurer que pas plus d'une seule sortie ne pilotera un signal pendant un cycle d'horloge.

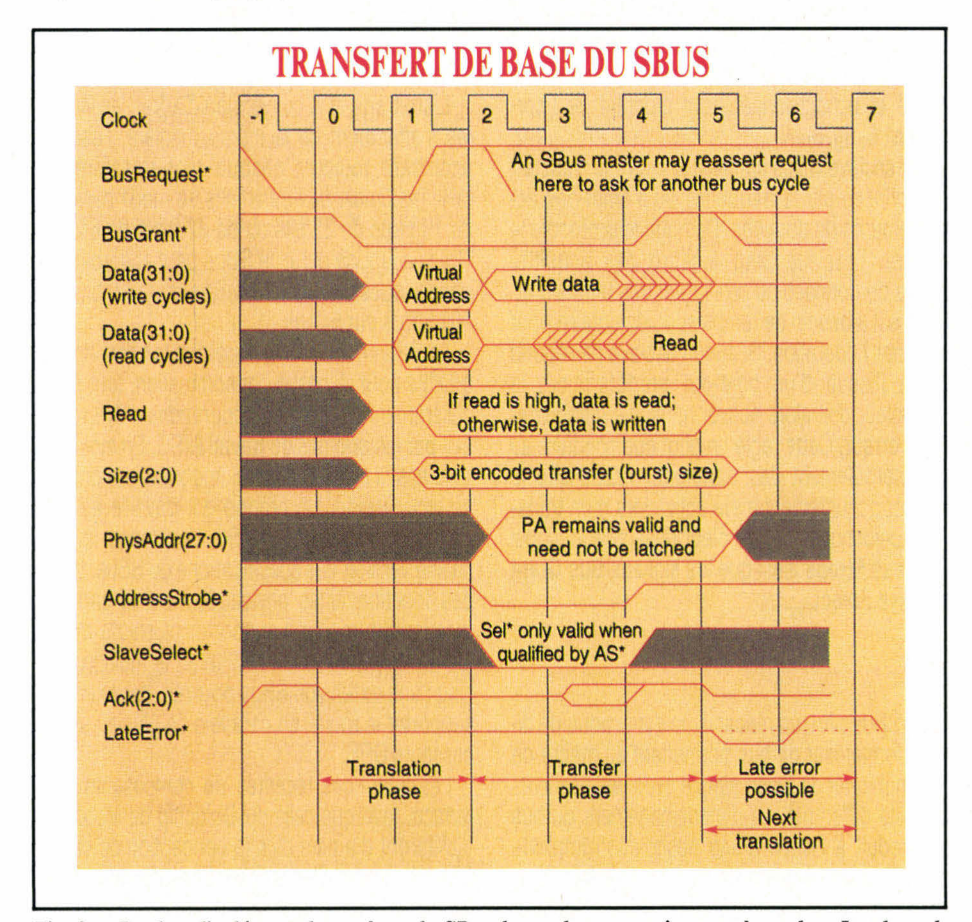


Fig. 3. – Pendant l'arbitrage, les maîtres du SBus demandent et reçoivent accès au bus. La phase de traduction convertit les adresses virtuelles en adresses physiques. Ensuite, dans la phase de transfert, les données transitent entre maître et esclave. L'arbitrage se déroule en parallèle avec la traduction et le transfert, entre le – 1 et le 0 et ensuite entre le 2 et le 6.

proche du seuil du récepteur, ce qui provoquerait un surcroît de consommation et éventuellement des oscillations ou des comportements aléatoires. Ce genre de problème est solutionné par l'emploi de résistances de rappel qui seront efficaces si leur valeur suffisamment élevée est compatible avec une sortie de faible puissance.

Cependant, si la valeur de la résistance est élevée, la constance de temps qu'elle constitue avec la capacité du signal sera importante. Le long temps de montée qui en résulte pourrait éventuellement atteindre plusieurs microsecondes. Cela représente des douzaines de cycles horloge et, en fin de compte, n'est pas beaucoup plus efficace que de laisser les signaux flotter.

Il existe heureusement une solution à ce dilemme : un pilotage constant ; le principe étant que toute interface pilotant un signal à l'état actif le désactive également de façon active. Ensuite, même une valeur de résistance de rappel élevée peut maintenir le signal en état neutre jusqu'à sa réactivation future.

Un transfert SBus

Le chronogramme de la **figure 3** illustre un transfert SBus de base. Tous les transferts SBus se décomposent en trois phases. La première est celle de l'arbitrage durant laquelle les SBus maîtres demandent l'accès au bus et peuvent se le voir attribuer. La seconde est la conversion durant laquelle le SBus convertit une adresse virtuelle en adresse physique. La dernière est la phase de transfert pendant laquelle les maîtres et les esclaves échangent des données.

Lors de la phase d'arbitrage, un maître SBus indique qu'il souhaite effectuer un transfert en activant son signal **Bus Request.** Chaque maître potentiel a son propre signal **Bus Request.** Cette structure, qualifiée de « radiale » parce que les signaux émanent des maîtres multiples, signifie que le contrôleur SBus identifie le maître qui a fait la requête. Si plusieurs maîtres formulent une requête, le contrôleur doit choisir lequel des maîtres sera autorisé à effectuer le transfert. Le maître sélectionné peut effectuer son transfert lorsque le contrôleur active son signal **Bus Grant.** Comme pour **Bus Request,** un signal **Bus Grant** est affecté à chaque maître. Les signaux radiaux **Bus Request** et **Bus Grant** attribués permettent à l'arbitrage de s'effectuer en parallèle avec les autres phases de transaction.

La phase de conversion commence immédiatement après que le maître a échantillonné le signal **Bus Grant** et l'a trouvé actif. Le maître doit alors placer sur les lignes de données une adresse virtuelle, activer les lignes **Size** pour indiquer la largeur des transferts qu'il souhaite effectuer et le sens du transfert en activant le signal **Read.** Tous ces signaux doivent être activés rapidement pour respecter le temps de set-up correspondant au front horloge suivant **(horloge n° 2, fig. 3).** Le bus maintient les adresses vir-

tuelles pendant un cycle horloge complet. Le maître doit ensuite soit y placer les données à transférer (opération d'écriture), soit se positionner en trois états (opération de lecture). Les signaux de format et de lecture doivent être maintenus pendant tout le transfert.

Le contrôleur SBus réalise la conversion d'adresses virtuelles en adresses physiques, qu'il place sur les lignes d'adresses physiques (un seul cycle horloge est nécessaire pour opérer la conversion telle qu'elle est décrite dans la **figure 3,** des cycles supplémentaires pouvant cependant s'avérer nécessaires). Le contrôleur décode également les adresses et active l'un des signaux **Slave Select** pour l'un des esclaves SBus, lequel est la cible du transfert. De même que pour **Bus Request** et **Bus Grant,** les signaux **Slave Select** sont activés en mode radial. Chaque esclave se voit affecté d'un signal. L'esclave par conséquent sait immédiatement qu'il est concerné par le transfert en cours. Dès que les signaux d'adresses et **Slave Select** sont positionnés, le contrôleur active le signal **Address Strobe** afin de valider ces informations.

La phase de transfert est la partie d'une transaction SBus durant laquelle les informations sont émises ou reçues par l'esclave. De toute façon, l'esclave a la maîtrise des opérations pendant cette phase ; par conséquent, cette phase est appelée cycle esclave. Si l'opération en cours est une écriture, le maître fournit et maintient les données sur les lignes de données jusqu'à ce que l'esclave soit prêt, signale une erreur ou demande au maître de renouveler l'opération (si l'esclave n'est pas libre). L'esclave accomplit cela en encodant les trois lignes **Ack.**

Le maître doit garantir que les informations restent valides jusqu'au front horloge qui échantillonne le signal **Ack (horloge 4, fig. 3).** Les parties hachurées du chronogramme **(fig. 3)** montrent que le maître peut continuer à activer les lignes de données d'un cycle d'horloge après que le signal adresse a été désactivé. Cette méthode est utile puisqu'elle permet au maître d'utiliser le signal **Address Strobe** de manière synchrone (ce qu'il doit faire) dans la logique qui valide les interfaces de données.

Si l'opération en cours est une opération de lecture, l'esclave active les lignes de données avec des données significatives après l'échantillonnage du signal **Ack.** Cette information doit être maintenue jusqu'à ce que le maître l'échantillonne sur le front horloge qui suit celui où le signal **Ack** a été activé et échantillonné **(fig. 3 front horloge n° 5).** L'esclave peut signaler une erreur de transfert en activant un acquittement d'erreur ou en pilotant le signal **Late Error.** Si ce dernier est utilisé, il sera échantillonné exactement deux fronts d'horloge après que le signal **Ack** ait été activé et échantillonné (front montant de l'**horloge n° 6, fig. 3**).

Un esclave SBus contrôle le débit du transfert de données par la fréquence ou il émet des acquittements de données. Dès que le protocole le permet, l'esclave peut émettre des acquittements de données ou provoquer des temps d'attente s'il a besoin de temps supplémentaire pour terminer l'opération. Si aucun esclave ne répond avant l'issue d'un time-out prédéterminé, le contrôleur doit alors activer un signal d'acquittement erreur. Cette règle ne peut que conduire au bon déroulement des transferts. Après que le dernier acquittement a été activé lors d'un transfert quelconque, le contrôleur désactive le signal **Address Strobe** ainsi que les signaux **Bus Grant** et **Slave Select.**

L'avenir du SBus

Le SBus offre un mécanisme dynamique de dimensionnement du bus permettant au maître de communiquer de façon simple avec des esclaves de taille différente. Le dimensionnement du bus se produit à l'issue d'une négociation implicite ayant lieu entre le maître et l'esclave lors d'un transfert. Le maître choisit la taille du transfert qu'il souhaite réaliser en encodant les lignes de **Size.** L'esclave lui répond en encodant sa taille sur les signaux **Ack.** Si les deux ne sont pas d'accord, une partie seulement des informations requises pourra être transférée. Le maître doit alors piloter les cycles suivants pour obtenir le reste du transfert. Un maître capable de gérer le dimensionnement du bus devra effectuer trois transferts supplémentaires correspondant aux 3 octets restants.

Le SBus autorise également les transferts en mode burst. Ces derniers sont plus efficaces que les opérations s'effectuant sur un mode différent, la surcharge que provoque l'*overhead* à chaque transfert étant répartie entre des blocs d'informations, par opposition à de simples mots, demi-mots ou octets. La séquence d'événements lors d'un transfert en mode burst est identique à celle qui se produit lors d'un transfert simple, excepté le fait que des blocs de mots sont déplacés lors du transfert et qu'il n'y a pas de dimensionnement du bus.

L'arbitrage et la conversion d'adresses virtuelles s'effectuent de la même manière, l'esclave acquittant toujours chaque mot transféré. La taille maximale des transferts en mode burst est de 16 mots de 32 bits ou de 32 mots de 64 bits. Grâce au mode burst, le SBus peut absorber une bande passante de 80 MBps sur 32 bits ou 160 MBps sur 64 bits.

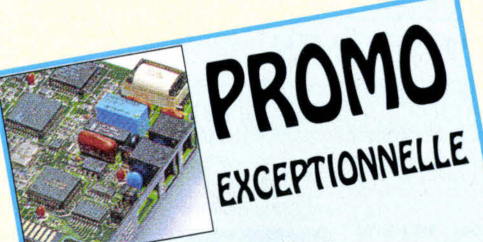
Le SBus est une interface d'extension simple, à faible coût, à basse consommation, tout particulièrement adaptée aux opérations d'E/S requises par les stations de travail RISC. En moins de trois ans, il a reçu un appui important et continue sa progression. Un groupe qui travaille au sein de l'IEEE, dénommé P1496, développe la prochaine version des spécifications du SBus. L'une des fonctionnalités envisagées est la capacité qu'aurait un maître à supporter plusieurs modules. Cette modification faciliterait le multiprocessing ; une extension SBus pourrait, par exemple, supporter le travail en parallèle de plusieurs processeurs DPS.

Les annonces récentes de composants d'interface, telle que celle du Goldchip de Motorola, faciliteront d'autant plus la conception de cartes SBus. Les nouvelles architectures de machine en développement multiplieront les emplacements disponibles ainsi que la bande passante en utilisant plusieurs interfaces SBus. De même, le SBus ne se limitera pas aux machines de type SPARC. Il ne serait pas surprenant de voir le SBus s'introduire dans le monde VME, Futurebus+ voire dans les environnements PC. ■

Jim Lyle
(Traduit de l'américain par Philippe Dauby)

PEARL AGENCY

25, rue Turgot - 68110 MULHOUSE/ILLZACH



PROMO
EXCEPTIONNELLE

Carte :
FAX + MODEM

699,- TTC

Compatible IBM
Emulations V. 22 - V. 22b - V. 27 - V. 29
Fax G 3 - 9600 bands - Modem 2400 bands
Dans la limite des stocks dis
Livré avec logiciel*

Pour commander :
Carte FAX-MODEM réf. F 9005M

INCROYABLE !

votre PC apprend à parler.

AUDIOMASTER est un petit module électronique qui se branche sur votre port parallèle. Vous branchez sur ce module un micro, un magnétophone ou n'importe quelle source sonore et vous les enregistrez sur votre disque dur avec la possibilité de les entendre sans matériel supplémentaire que le haut-parleur de votre PC. Livré sans logiciel, vous pourrez modifier et sauvegarder sur disque vos enregistrements pour les rappeler à n'importe quel moment. Documentation en français.

AUDIOMASTER
(Réf.: F9001M)
299,- TTC







SERVICE-LECTEURS N° 207

* Mode d'emploi complet en français réf. 9011 : 94,50 TTC - Cordon complet PTT réf. 9012 : 49,50 TTC

Tél : 89 66 12 11 - Fax : 89 66 33 63

Voir bon de commande en page suivante

PEARL AGENCY

25, rue Turgot - 68110 MULHOUSE/ILLZACH

Tél : 89 66 12 11 - Fax : 89 66 33 63

PREMIER DIFFUSEUR DE SHAREWARES

SHAREWARES PC : Des centaines de logiciels, de la gestion professionnelle aux programmes ludiques.

BASES DE DONNEES

FILESBANCK (F1032 A) - Gestion de stock type base de données, vous pourrez mettre à jour le stock, calculer les prix en fonction des marges, faire des tris. Limité à 70 exemplaires dans cette version Shareware. A essayer.

FILE EXPRESS (E 013-E 014) - Banque de données très facile d'utilisation. Mise en page de masques, étiquettes et formulaires sur l'écran. Très flexible au niveau des fonctions de texte et calcul. Disque dur obligatoire.

INDEX (F1038 A) - Mini bases de données, le tri est possible pour chaque champs et l'on peut sauvegarder la liste ainsi triée en ASCII, elle pourra alors être récupérée par d'autres logiciels. Paramètré pour cassettes vidéo, livres, disquettes.

VIDEOTHEQUE (F1043 A) - Une gestion complète et de haut niveau de votre vidéothèque. Vous pourrez gérer tous vos films, d'après la marque de la cassette et vous saurez combien de fois vous avez déjà visionné cette cassette, pour une capacité de 400 films.

ADRBASE (F1047 A) - Ce logiciel vous permet de gérer un carnet d'adresses, un répertoire téléphonique, enveloppe, mailing, etc... D'une taille de 32000 fiches environ, il vous donnera une impression de votre agenda sans ratures et sans fautes.

BCDOC/OPERAT/VOLUME/DIABOLO (F1053 A) - Compil de 4 logiciels de la très bonne équipe d'auteurs de AAS, qui diffusent de nombreux autres Sharewares de qualité. Essayez BC BLOC (gestion de documents), OPERAT (pour instituteurs), VOLUME (problèmes de volumes) et DIABOLO (éditeur de doc), et vous aurez un aperçu de leurs talents.

LOGEST (F1067 A) Vous pouvez enfin gérer vos disquettes facilement. Les tris se font par noms, genres. Sauvegarde automatique en fin de cession si vous avez modifié la base. Simple et efficace.

CATEGO (F1073 A) - Gestion documentaire de vos livres, vidéo cassettes, etc... Les sujets sont paramètrables. Le tri se fait soit par les auteurs, les titres, etc... Bien fait, ce logiciel peut gérer vos prêts et vous dire où sont rangées vos disquettes favorites.

MINIMET (F1076 A) - Ce logiciel à été composé à la demande et sur les spécifications d'entreprises du batiments. Il a pour fonctions de réaliser très rapidement et très facilement des métrés dans n'importe quel corps d'état.

COMMUNICATION / MINITEL

VIDEOTEXT (F1069 B) - Vidéotext est un logiciel de capture d'écran minitel. La restitution peut se faire soit par mode paquet, soit en continu. La version complète peut gérer 120 pages minitel.

BUREAUTIQUE / TABLEUR

GEICALC (F1019 C) - Mini tableur de 128 lignes - 32 colonnes, et 20 fonctions par cellule. Presse papier, formatage des données, modification de la grille, etc... Rapide et bien fait!!!

GESTION FINANCIERE (F1020 C) - Vous avez besoin de calculer le montant du prêt ou les intérêts pour l'achat de votre ROLLS!!! Ce logiciel vous le fera en toute simplicité et en plus, pour une somme modique vous aurez la dernière version.

CAP90 (F1021 C) - Que vous soyez particuliers ou autres associations, ce programme vous permettra de suivre votre comptabilité de façon plus simple, plus rapide, et plus efficacement qu'avec des techniques classiques sur papier. Avec une aide en ligne,vous aurez la gestion du passif, de l'actif, gestion financière, dépense et recette. La version complète est livrée avec un manuel de 70 pages.

COMPTE (F1023 C) - Gestion de compte bancaire, un bon aperçu du programme complet, utilisable sans sa version Shareware pour son propre compte bancaire. La version complète possède un mot de passe et récupération des informations des serveurs de Banques par minitel. Un Shareware très bien fait.

BUDGET (F1024 C) - D'une utilisation intuitive, ce logiciel vous permet de gérer vos comptes en utilisant la souris pour vos déplacements dans les différentes rubriques. Très simple d'utilisation.

PARC (F1028 C) - Gestion de parc matériel complète : sortie, entrée, mouvement, référence. Livré avec une documentation très complète.

COMPTAGA (F1029 C) - Ce logiciel permet aux comptables (et aux autres) de tenir à jour très facilement, les livres de comptes obligatoires. Son utilisation est simple et ne demande aucune connaissance en informatique. Il permet de gérer les recettes, les dépenses, les bilans, les amortissements (déclaration 2035 A et 2035 B), les taxes sur salaires. Fournit avec une documentation très complète.

ALMANAC (E 483) Votre planning sur le logiciel windows 3,0 ! Compte-rendu journalier, mensuel et annuel, fonction alarme, montre, bloc note, très pratique et d'utilisation très simple.

MEDICAL / SANTE

CUISINE (F1036 D)- Vous ne savez pas quoi faire à manger pour vos convives dimanche ? Ce logiciel va vous permettre de les rassasier avec des plats succulents et des cocktails originaux, et le tout commestible. Imprimante obligatoire.

EDUCATION / SCIENCES

DICO ANGLAIS (F1000 E) - Version limitée à 130 mots pour ce traducteur français - Anglais en Shareware. Le prix de la version complète, n'est (à votre bon coeur Mesdames et Messieurs) pas imposé par l'auteur. La traduction mot à mot est claire et fidèle. Vous pourrez vous-même créer votre propre dictionnaire de mots.

ESPAGNOL (F1007 E) - Pour apprendre ou se perfectionner en Espagnol et en jouant. Du même auteur que Anglais et Allemand. L'Europe c'est pour demain.

ANGLAIS v3 (F1013 E) - Pour apprendre ou se perfectionner en Anglais et en jouant.

ALLEMAND (F1014 E) - Pour ce perfectionner en Allemand d'une façon agréable.

ECRITURE (F1015 E) - S'entrainer à la pratique de l'orthographe en s'amusant.

GENEALOGIE (F1018 E) - Créez votre arbre généalogique, grâce à cette base de données, que vous renseignez avec votre livret de famille ou tout autre document. Simple et efficace. Un exemple avec le Grand Hugue vers 865 AJC.

LEO (F1033 E) - Un petit logiciel pour les petites têtes blondes, afin de réviser efficacement les tables de multiplications.

EZ-TREE (F1034 E) - Logiciel permettant d'enregistrer les arborescences d'arbres généalogiques familiales. Il est possible de prendre en compte 16 mariages par personne et 32 enfants par couple.

SPIROIDE (F1035 E) - Un très bon jeu de questions - réponses en EGA. Désolé pour les possesseurs d'écran CGA! Très intéressant pour les professeurs, car livré avec les utilitaires de formulation des questions. Vous pouvez également créer votre propre bibliothèque de questions - réponses. Le tout en couleur. Très bien!!!

ORDIREGION (F1037 E) - Logiciel bridé d'exploitation des données démographique à l'aide d'une carte de France, utilisée dans l'enseignement.

ASTROGRAPH (F1041 E) - Ce logiciel calcule et dessine les cartes du ciel de 1600 à 2050, ainsi qu'une animation des planètes lentes, de Jupiter à Pluton.

ASTROPHILE (F1044 E) - Ce logiciel d'astrologie vous permet de savoir très rapidement votre thème astral, en fonction de l'heure, du jour, du mois, de l'année et de l'endroit de votre naissance. Il possède aussi une fonction thèmes comparés et bien d'autres...

PASCAL (F1046 E) - Cours de Pascal et Turbo Pascal en hyper texte. Très complet, il rendra de nombreux services aux débutants en Pascal, ainsi qu'aux autres.

PROVERBES (F1049E) - Retrouver un proverbe. Ce logiciel vous permet de définir plusieurs niveaux, et vous donne en prime l'explication du proverbe.

PARTICIPE PASSE (F1052 E) - Révisez votre grammaire grâce à ce programme en diffusion libre (domaine public), et après quelques essais, vous serez champions des participes passés. Niveau programmable pour tous élèves studieux. Dur-dur!!!

LA VIE DU LAC (F1054 E) - Un programme écolo. En jouant, appréciez les différents composantes d'un écosystème lacustre, tous les principaux mécanismes, éléments nutritifs, phytoplanctons, poissons, etc... sont mis en jeux.

CONJUGUEUR (F1055 E) - Dictionnaire de conjugaison, entrer le verbe à conjuguer, le programme vous affiche dans 8 temps le verbe conjugué. Très très simple d'utilisation, très efficace et bien présenté. Programme en domaine public offert par LURCIEL.

FLOREAL (F1072 E) - Ce programme de sciences naturelles, permet de connaître toute la composition des fleurs. Du niveau CM1/CM2, il convient à tous les élèves qui s'intéressent à l'écologie. Suite de Germinal et plein de graphismes très bien faits, même pour un adulte, ce logiciel mérite à bien des titres, tous nos compliments.

ARBOREAL (F1074 E) - Dans la même famille que Floréal, ce logiciel de sciences naturelles permet de connaître la composition des arbres. Toujours des graphismes de bonne qualité.

AQUALOGIQUE (F1075 E) - Tout ou presque tout sur la vie des poissons. Le votre est-il malade, a-t-il les yeux globuleux? Ce logiciel peut vous aider à le soigner en vous donnant plusieurs méthodes pour guérir vos amphibiens.

GRAPHISMES

VGA PAQUET GRAPHIQUE (AP-26 VG) - Enfin un logiciel qui utilisera toutes les possibilités de votre carte VGA . Contenu: VGA-CAD 2.5, VGA-CAD-UTILITIES, VGA-PAINT et VGA graphiques (démo). Disks 5.25 ou 3.5 **pour 99.-**

VGA PAQUET IMAGE 1 (AP-33 SV) - Haute émulation d'images avec panorama (jusqu'à 800 x 600 x 16), portraits, stars de comique, etc. Pour le plaisir des yeux ! Inclu : View Utilitises, Disk 5.25 ou 3.5 **pour 139.-Fr.**

SUPER VGA PAQUET IMAGE (AP-220) - Diashow fantastique de super qualité photo (640x480x256 couleurs/format pcx). Chaque image est une oeuvre d'art ! Uniquement pour carte VGA avec au minimun 512KB. Disk 5.25 HD ou 3.5 **HD pour 259.-Fr.**

USA 1 (GR-131) - Parc naturel, villes, paysages: Yellow Stone, Grand Canyon, LAS VEGAS,etc...Disk 5.25 HD ou 3.5 **HD pour 99.-Fr.**

USA 2 (GR-132) - Suite de USA 1, Disk 3.5 HD ou 5.25 HD **pour 99.-Fr**

IMAGES (GR-135) - Très belles images animalières et divers en très haute résolution, 256 couleurs, Disk 3.5 HD ou 5.25 HD **pour 99.-Fr**

PAQUET IMAGE (AP-222) - Astrologie, Cosmos, différentes planettes telles que: Jupiter, Saturne, Voie Lactée, etc...Super!!! A essayer absolument. Disk 5.25 ou 3.5 **pour 119.-Fr**

GRAPHIQUES WORKSHOP V6.1 (E 325) - Reconvertir rapidement les fichiers des formats : GIF, TIFF, EPS, WPG, MSP, PCX, GEM/IMG, et MACPAINT. Vous pouvez transformer, contrôler, changer les couleurs en contraste noir et blanc, imprimer sur l'imprimante laser. Idéal pour contempler les images VGA.

FRAKTAL-PAQUET 2 (AP-98 FZ) - Nouveau paquet, une mine d'or pour tous les fans de FRAKTAL. Contient les logiciels : VIFS, FRAKTAL GRAPHIQUES, MSET, ANIMANDL, MANDELBROT-MAGIC, 3D-MANDELBROT, MANDELBROT et JULIA-MENGE. Disk 5.25 ou 3.5 **pour 59.-**

BROTHERS KEEPER (E 381- E 382)- Un programme d'élaboration de votre arbre généalogique. De nombreuses fonctions qui restent toutefois d'utilisation simple. Présenter dans le DOS shareware 8-90 comme le sommun des 12 programmes tester. Aucun autre n'est plus performant.

TRACER V2 (E 362) - Programme de gestion graphique, calcule d'une façon réaliste les graphiques. L'utilisateur décrira les fonctions dans une banque de données. Configuration minimum AT286/386, DOS 3.3, disque dur. Fonction graphique et contraste au libre choix, avec VGA jusqu'à 256 couleurs possibles.

HP-DESKJET-SUPPORT (E 548- E 549) -"Le logiciel" pour les utilisateurs de DESKJET un convertisseur de fichiers image.

BACK & FORTH (E 344- E 345) - Fantastique ! Scrolling d'écran (entre différents programmes, sans les recharger, tout simplement par l'utilisation des touches de fonction). Transfert de données aisé entre programmes. Les non initiés à Windows pourront enfin réaliser leur rêve du "quasi-multitâche" sur XT/AT. Disque dur obligatoire.

BENCHMARK-TESTS (E 391 - E 392) - Tests très complets de la revue américaine PC-LABS et PC-WEEK-LABS-MAGAZINE. Pour les cartes graphiques, les processeurs, co-processeurs, disquettes et disque dur. Tous ces tests sont représentés de manière graphique.

REVEILLEUR (F1008 F) - Horloge entière, écrit en language assembleur, vous permet d'avoir l'heure dans le coin supérieur de votre écran, plus une alarme à la seconde près.Paramètrage très facile.

BRISTOL 2 (F1031 F) - Imprimer vos cartes de voeux, de visite, etc... Sur votre imprimante de manière simple et rapide, grâce à des menus déroulants. BONNE FETE!!!

MEGACLOCK (F1051 F) - Belle horloge plein écran et entièrement paramètrable, couleurs et formes.

DES2000 (F1059 F) - Avec ce logiciel, vous pourrez dessiner sur votre écran, des cercles, des lignes, des points, des boîtes, des étoiles, y écrire en 4 polices de caractères de 3 dimensions, animer des parties d'écran, Zoomer 30x vos créations et composer de la musique. Original, à essayer.

ICONER (F1065 F) - Cet éditeur d'icônes, réalise des interfaces graphiques faciles à mettre en oeuvre, les icônes (256 par fichiers) ont une taille variable de 8x8 à 56x56 pixel. Pour les possesseurs de Turbo-Pascal et d'écran EGA.

JEUX

CITATION (F1002 G) - Receuil de 365 citations philosophiques prisent au hasard et affichées sur l'écran avant de vous rendre la main. Dans un Autoexec.bat, votre PC sera philosophe.

POPCORN (F1003 G) - Casse briques très performant, avec réglage de la vitesse, avec popspeed et création de vos tableaux avec popgené. Très bien fait pour un Shareware Français.

PAQUET SIMULATEUR (AP-67 SI)- Roulez et volez avec votre PC. Notre nouveau programme de simulation le rend possible. Contenu : simulateur FORD 2 , simulation de conduite avec représentation du cockpit, levier de vitesse, frein, etc.. JP SIMULATEUR conduite en 4x4. LE MIRAMAR, le meilleur simulateur de vol entre 3D. Disk 5.25 ou 3.5 **pour 99.-**

EGA PAQUET DE JEUX 4 (AP-102 E) - Vient de sortir au top des jeux US avec de superbes graphiques qui vous offriront de l'action du suspence et beaucoup de plaisir. Contient les nouveautées suivantes: PERESTROIKA, COMMANDER, DUKE NUKEM, ANT HILL, CRUSHER, GOLDHUNT, MENACE, CD-MAN, PT-MAN. Disk 5.25 ou 3.5 **pour 139.- Fr.**

KUN-FU LOUIE EGA (E 271 - E 272 - E 274) - Programme inédit. Combat de karaté avec de superbes graphismes. 5 levels et une démo. Disque dur obligatoire.

COMPIL JEUX (8) (F1004 G) - Compilation de 8 jeux du même auteur. Othello, Huit, Poker, Black-Jack,Tron, Ere, Charivari. A essayer!!!

BRIDGE (F1005 G) - Bridge est une amélioration de "Turbo bridge", principalement dans l'environnement du joueur. Cette version est bilingue : Français/Anglais. Après avoir acquité la licence, vous recevrez de l'auteur la version 4, qui respecte le système de jeu Français, tel que défini par la Fédération Française de bridge, sur cette disquette, est inclu Turbo Bridge.

LE COUTEAU ROUGE (F1016 G) - Un bon jeu d'aventure et en Français. Après 15 ans d'exil, vous revenez au pays, et l'aventure commence.

PAQUET DE JEUX 3CGA (AP-36 SN)- Paquet de jeux avec simulateur ford 2 , simulateur FIESTA , simulateur JP, MIRAMAR (simulation de vol en 3D), STRIKER (jeu en hélico), POPCORN, MACE-CUBE, et NYET 2 (version Tetris). Pour toutes les cartes graphiques couleurs. Disk 5.25 ou 3.5 **pour 169.-Fr.**

EGA PAQUET DE JEUX 3 (AP-50 EA) - Suspence, action et des graphismes au top. Avec les best sellers comme : KUN-FU LOUIE, HOUSE OF HORROR, VANPIRE, et ROBOT 2. Disk 5.25 ou 3.5 **pour 99.-Fr.**

GTHOR (F1025 G) - Un Othello doté d'un ensemble de commande pour permettre l'étude du jeu. Ce programme a été agrée par la Fédération Française OTHELLO, et classé à la hauteur des 10 meilleurs joueurs (humain) Français en 1990. En plus, la souris est supporté dans cette version.

HOROSCOPE (F1040 G) - Un horoscope sur imprimante ; traduction en Français du programme original de Société PATCHED. Ecrit en basic, vous pourrez l'étudier, en plus il vous donnera votre horoscope sur imprimante, mais uniquement sur cette version. A vos claviers, la tête dans les étoiles!!!

COMPIL JEUX (F1050 G) - Compil de jeux de société connus, dont, Poker, Puissance 4, Othello, Echecset tous en domaine public pour vos longues soirées d'hiver.

PENDU (F1056 G) - Jeu du pendu traduit en Français. Rapide, avec + de 1000 mots en mémoire et le tout en couleur. Un utilitaire d'édition de mots est fourni avec ce logiciel.

LOTO (F1066 G) - Pour devenir millionnaire, ce logiciel d'aide au LOTO vous permettra d'affiner vos jeux, sa version complète vous permet les impressions et, connait tous les tirages de la création du LOTO à aujourd'hui.

5 JEUX (F1068 G) - Une compile de 5 jeux pour vous divertir : RACE-3, MAD-DAU, PAC-DAU, ZOBIFLY1, GLOBULE, amusant!.

MICROGRILLE (F1070 G) - Générateur de mots croisés, livré avec un historique des mots croisés, il permet en outre d'imprimer les grilles, de faire les mots, d'avoir la solution et de sauvegarder vos grilles.

PUZZLE (F1071 G) - Un jeu de puzzle en CGA. Vous pouvez visualiser la solution et retourner au jeu, intervertir les pièces. Livré avec 12 puzzles différents de 32 cases.

CRUSHER EGA (E 475) - Jeu d'action d'après un modèle bien connu. Vous explorez un labyrinthe.

MENACE EGA (E 469) - Jeu d'action rapide avec des graphiques de première qualité dans le style "XENON".

PRIX DES DISQUETTES

Vous ne payez que le prix du support et de la gestion des disquettes, les logiciels en shareware sont fournis en libre essai.

La disquette au format 5 1/4 (360ko) **19,90** Fr TTC

A partir de **10** Disquettes **18,20** Fr TTC pièce

A partir de **20** Disquettes **16,50** Fr TTC pièce

A partir de **30** Disquettes **14,50** Fr TTC Pièce

Pour les disquettes 3 1/2, rajouter 6.- par disquette - Participation aux frais de port et d'embalage 16.-

VGA GAMES (E 236) - Trois jeux splendides en couleurs pour VGA ! Contient ROBOT 1 (jeu de labyrinthe) HURKLE HUNT (chasse à l'homme) et BANANOID : fantastique version "BREAKOUT" .

EGA PINBALL (E 267) - Le super Flipper pour carte EGA ou VGA (jusqu'à 640x480 solutions). Avec son, réglage vitesse. SUPER !!!

BASSTOUR V4.5 BASSCLASS (E 201 / E 389) - Deux supers programmes de jeu EGA, et pas seulement pour les passionnés de pêche. Vous pêcherez en haute mer sur votre bâteau. Lignes, appâts etc... orientables.

EGA TRECK (E 174) - Version EGA du jeu classique "STARSTRECK". Vous piloterez "l'ENTREPRISE" au travers d'un combat contre l'ennemi.

HUGOS HOUSE OF HORROR V1.6 / VAMPYR EGA (E 253 / E 353) - Action et Horreur ! Jeu d'aventure EGA dans le style "LARRY" bien connu. Très belles animations et graphiques, mouvements en 3 dimensions et son. VAMPYR est un mélange entre "ARCADEN" et jeu d'aventure, un combat permanent face à d'horribles ennemis. Disque dur nécessaire.

HUGO II WHODUNIT Z (E 399) - Suite très attendue de HUGO I par des milliers de Fans. Les nouvelles aventures extraordinaires de notre héros continuent de la même qualité. Très bons graphiques. Disque dur nécessaire.

THE LAST HALF OF DARKNESS (E 493/1 - 493/2) - Passionnant, jeux d'aventures graphiques frissonnantes, qui peuvent être facilement commandées par la souris ou les touches fonctions. Votre tante décède de façon mystérieuse. Vous essayez de percer le mystère et vous allez vivre dans cette vieille maison en ruine. Un grand nombre de surprises : zombies, vampires, monstres et autres personnages vous attendront et également une superbe créature. EGA/VGA, et disque dur conseillés. (1,6 MB!)

CAPTAIN COMIC V4.0 EGA (E 184) - Arcade Same de première classe, qui dans ses graphiques ressemble au "LARRY" bien connu. Vous explorerez en tant que CAPTAIN COMIC, héros de la galaxie, la planète OSMOC et vous y trouverez des trésors volés. En chemin vous accumulerez toutes sortes d'objets et vous combattrez des créatures meurtrières. Superbes graphiques !!!

WILLIS PINBALL I (AP-513) - Votre P.C deviendra un flipper ! Une saisissante simulation du flipper qui par sa representation graphique et son immitation realiste, vous donneront une grande joie d'utilisation. Les commandes se font par le clavier. Willis Pinball comprend trois jeux différents. Avec un peu de chance et d'habilité, vous pouvez gagner un voyage à San-francisco (pour 2 personnes). Lorsque vous atteindrez un certain score, vous obtiendrez une clef dans les autres jeux.

SHOOTING GALLERY / EAT IT (E 321) - Uniquement pour VGA. Avec votre souris, vous visez des cibles. Il faut être très rapide. Les graphiques sont les meilleurs parmis les logiciels de jeux que nous avons pu voir jusqu'à présent. Attention, ce jeu fera de vous un maniaque du tir. EAT-IT est une version VGA du PAC-MAN bien connu.

VGA SHARKS I + II / VGA MINER (E 346) - Maintenant en deux versions avec service en surface. Avec SHARKS, vous êtes plongeur sous marin, vous devez vous protéger et vous battre contre des requins sanguinaires. Fantastique et de réels graphiques. Commande par KEYBOARD, souris ou Joystick. SUPER !!! MINER est la conversion VGA du MINER connu des jeux automatiques et ATARI/C64. Le jeu de chasse au trésor préféré, plein de surprises. Maintenant, trois jeux au prix d'un seul, comprimé sur une disquette. Uniquement VGA.

SLEUTH (E 452) - Un meurtrier se trouve avec 6 autres personnes dans une maison. Vous êtes l'inspecteur et vous devez résoudre cette affaire et confronter le meurtrier. Aventure de detective captivante ! Carte VGA nécessaire.

ELECTRONIQUE MONOPOLY (E 453) - Le jeu d'argent le plus connu dans le monde. Traduit maintenant sur PC. Uniquement pour VGA.

DUKE NUKEM EGA (E 491) - Nouveau jeu d'Action à la façon "COMMANDER KEEN". Avec de superbes graphiques animés.Effets sonores et support Joystick ! L'histoire se joue en 1997. Dr POTON et son armée de robots contrôlent la plus grande ville du monde. Duke Nukem, du genre "RAMBO", va être sollicité afin de stopper l'envahisseur par tous les moyens. Il est le dernier espoir pour sauver le monde !

ORION ODYSSEY EGA (E 497) - Wally en mission dangereuse, vêtu d'une combinaison d'astronaute et de réacteurs, vous explorez en vol une planète inconnue. Mais attention ! Danger de crasch !!! Les extra-terrestres sont mal intentionnés. De beaux graphiques, style "CAPTAIN COMIC".

ANT HILL VOL.1 EGA (E 490) - Jeu d'action en forêt amazonienne. Comme explorateur, vous escaladez une fourmilière géante et vous assemblez des choses telles que des pierres précieuses, des oeufs. Mais attention, les fourmis rouges vous observent non sans intérêts.

GOLDHUNT EGA (E 498) - Captivante chasse à l'or. De nombreux monstres et méchants petits nains essayeront, bien sûr, de vous empêcher de rassembler cet or.

PIANOMANN V4.0 (E 136) - Avec Pianomann, vous jouez des mélodies directement sur votre clavier ou bien, vous pouvez mémoriser votre propre composition (jusqu'à 63400 sons) pour vos futurs tubes. Possibilités multiples. Variation de la longueur des notes, vitesse, niveau sonore, Stakkato, etc... 30 mélodies disponibles sur cette disquette. Logiciel très recommandé.

FORD SIMULATOR II (E 275 / E 276) - Le meilleur venant des USA. Simulateur de conduite avec représentation réelle de l'habitacle, du tableau de bord et une vue par le pare-brise. Changement de vitesse, freinage, bruit de moteur, etc... Tout est possible. Conduite par manipulation du clavier ou de la souris ! 29 modèles de Ford avec équipements à votre choix. Course d'essai sur différents itinéraires. Pour CGA/VGA. (Avec instructions Allemand, Français sur disque).

JEEP SIMULATOR (E 225 / E 226) - Vous roulez en jeep aux travers de différents terrains difficiles avec de nombreux obstacles. Vous apprendrez également beaucoup, aux travers d'indications, sur la meilleure façon d'aborder les difficultés.Pour CGA\EGA\UGA.

MIRAMAR 3D (E 224) - Passionnant simulateur de vol avec un site graphique 3D unique. D'après PD-Magazine de 9/89,le meilleur simulateur de vol jamais vu dans le milieu PD. Pour CGA\EGA\UGA.

RAIL ROAD (E 257) - Comme employé dans un poste d'aiguillage, vous guiderez les trains, réglerez l'aiguillage, couplerez les trains, etc...Il vous faudra beaucoup de presence d'esprit et de reflexes.

ARCTIC ADVENTURE V20 (E 492) - Aventure dans le grand nord ! (Jeu d'action dans le style Miner). Vous êtes dans un labyrinthe, à la recherche d'un trésor Vicking. Des dangers surgissent de partout ; par chance, vous avez sur vous votre P38. Testé bon dans DOS-SW 7\91. Le jeu est convaincant.

MUSIQUE

SOUND MARKER (F 1063 H) - Un générateur de son, avec une fonction "son aléatoire", simple à utiliser car, , ce logiciel vous permettra d'exploiter le HP de votre PC et d'obtenir des sons tout à fait particuliers.

PROGRAMMATION

GEN (F1001 I) - Générateur d'hyper texte. Un hyper texte est un éditeur de Texte ASCII, dont la consultation se fait de manière non linéaire CAD. Dans une page écran, un ou plusieurs mots apparaissent en vidéo inverse, il suffit de cliquer dessus pour aller à la page définissant ce mot. GEN, génère un fichier EXE. Ce programme fonctionne alors sous DOS d'une manière indépendante de GEN. Pratique non!

CLIPECO (F1006 I) - Bibliothèque sous CLIPPER '87(r) livré avec le programme de démo, entièrement utilisable pour la gestion financière des prêts, amortissements, etc...

TRAITEMENT DE TEXTES

VIRGULE v5.0 (F1017 J) - Un traitement de texte vraiment simple d'emploi, avec la possibilité de tracer des lignes et des cadres. Les commandes par menus déroulants sont simples et clairement expliquées par une aide en lignes. Toutes les fonctions d'un grand traitement de texte en Shareware.

XED (F1022 J) - C'est un éditeur de texte très puissant pour tous fichiers ASCII. Convivial, vous pourrez même modifier le fichier en mémoire.

EXPRESS (F1026 J) - Editeur de texte très puissant, de très nombreuses possibilités.

GEITEXTE v1.5 (F1042 J) - Un traitement de texte facile à utiliser. Enrichissement du texte, justification, bloc à travers des menus déroulants. Vous pouvez aussi sélectionner des caractères graphiques et les incorporer au texte.

COMPIL (F1060 J) - Cet ensemble de logiciels dont 2 de gestion de textes et quelques jeux, sont l'oeuvre de l'équipe de AAS, garanti de bonne réalisation, cette équipe est à encourager vivement. Vous ne serez pas déçu.

CATHIE (F1061 J) - Ce T-Texte complet vous est offert par Média Soft, qui ne demande aucun droit d'auteur. De bonne facture, ce T-Texte permettra à beaucoup de se familiariser avec ce nouvel outil qu'est l'écriture informatique.

ANAIS II (F1062J) - Logiciel de publipostage (mailing), il fait la fusion entre une base de donnée et un formulaire administratif. Vous pourrez éditer des contrats personnalisés, des formulaires administratifs, des étiquettes, feuilles de maladie, impôts, etc... Limité à 20 enregistrements pour cette version Shareware.

UTILITAIRES DISQUES / ANTI-VIRUS

UNPROTECT & COPY-TOOLS (AP-96 UP)- Vous pouvez enfin recopier vos disquettes originales ainsi que vos jeux sur le disque dur. Cette version comprimée contient plus de 200 tools et commandes de gestion de données. 5.25 ou 3.5 **pour 99.-f.**

MAITE (F1012 K) - Extracteur de chaine dans les programmes EXE ou COM. Avec l'éditeur intégré, vous manipulez les chaines de caractères trouvées, et le logiciel les replace dans le fichier source.

VIRDAT (F1027 K) - Base de données sur les virus avec interface graphique gérée avec la souris. Ce logiciel vous donne tous les détails de près de 1000 virus avec leurs mutations possibles, ce qui représente 1440 variantes, toutes commentées. Fonctionne avec SCAN et CLEAN de McAFFE.

UTILITAIRES DOS

ATM-FONTPAQUET (AP-112 A)- Répertoire gigantesque de caractères pour Windows. Plus de 100 Icônes (de 4 à 127 points), en format Adobe 1. Permet des réalisations parfaites. Pour cela il vous faut au minimun: Adobe type MANADGER TM, Windows 3.0 TM, AT 286, 2 MB de RAM. Le paquet comprend 5 MB de caractères comprimés plus des fichiers impressions. 5.25 HD ou 3.5 HD **pour 169.-Fr.**

UTILITAIRES (F1009 L) - Utilitaires DOS du même auteur, plein d'outil pour votre PC et de très bonne facture. Tout en version libre (domaine public).

PROTECT (F1010 L) - Comme son nom l'indique, protège l'accès de votre ordinateur par un mot de passe pas facile à contourner. Ainsi, vous serez protégé contre les curieux qui seraient tentés de lire ou de copier des fichiers personnels en votre absence. Attention! car vous n'avez que quelques secondes pour entrer votre mot de passe (3s pour un 386,20 MHZ). La source est disponible chez l'auteur.

RVMENU (F1011 L) - Gestionneur de menus sous DOS. Lancez vos programmes sans problème de mémoire, car RV MENU est non résident.

FLMENU (F1030 L) - Gestion, par menu déroulant ou en cascade, des logiciels présents sur votre disk. Après un paramétrage rapide, vous pourrez lancer toutes vos applications avec la souris et cela sans consommer de la mémoire car, FL MENU est non résident.

4 DOS V4.0 (E 501- E 502) - L'excellent et très connu logiciel DOS-SHELL testé et très apprécié par de nombreuses revues spécialisées. Avec plus de 40 nouvelles fonctions (REMPLACE COMMAND-COM).

MAKEMENU (F1039 L) - Petit générateur de menu (20 Max). Crée un fichier Bat, pour lancer vos applications non résidentes il n'occupe pas de place en mémoire. Très simple d'utilisation et de paramétrage. A posséder si vous utilisez régulièrement moins de 20 logiciels différents.

BENSORT (F1045 L) - Un logiciel de tri paramétrable et qui dépasse le SORT du DOS, qui lui est limité à des fichiers de 64 Ko.

LTL (F1048 L) - LTL est un programme qui permet le traitement complet d'une base de données des enregistrements de locigiels. Il vous permettra de changer les renseignements sur la liste de vos logiciels, ainsi que d'avoir pour vous,une gestion complète de vos disquettes.

EROTIQUE

Réservé aux adultes

PAQUET EROTIQUE 2 EGA/VGA (AP-14 EG) - Un show très osé d'images digitalisées de très bonne qualité. Disks 5.25 ou 3.5 **pour 99.-Fr l'ensemble.**

PAQUET EROTIQUE 3 CGA (AP-18 ES) - Le Super paquet avec images digitalisées, petites animations, dessins animés et jeux érotiques. Disks 5.25 ou Disks 3.5 **pour 120.-Fr l'ensemble.**

PAQUET EROTIQUE 4 VGA (AP-31 EV) - Superbes images coquines made in USA, votre VGA-Carte n'en croira pas ces pixels. Disks 5.25 ou Disks 3.25 **pour 200.-Fr**

PAQUET EROTIQUE 6 VGA (AP-556) - Ho Ho... Absolument interdit au mois de 18 ans. HD-Disks 5.25 (1,2Mo) **pour 85.-Fr** ou HD-Disks 3.5 (1,44Mo) **pour 95.-**

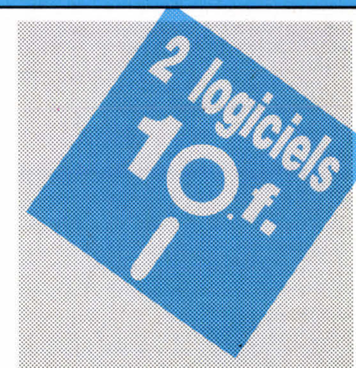
EROTIQUE-POWER-PAQUET (AP-587) - Ensemble économique regoupant les paquets 6 et 7 VGA. HD-Disks 5.25 (1,2Mo) **pour 300.-Fr** ou HD-Disks 3.5 (1,44Mo) **pour 320.-Fr.**

ANIMATION EROTIQUE 8 VGA (AP-114 V) - Plus de 10 Mo d'images,d'animations en VGA (640x480) et ... En exclusivité PEARL AGENCY. HD-Disks 5.25 (1,2Mo) **pour 340.-Fr** ou HD-Disks 3.25 (1,44Mo) **pour 370.-Fr.**

ANIMATION EROTIQUE 9 SVGA (AP-115 S) - Homme moderne possédant SVGA (512Ko/800x600) à vos PC. L'heure de l'Erotisme électronique HD-Disks 5.25 (1,2Mo) **pour 340.-Fr** ou HD-Disks 3.25 (1,44Mo) **pour 370.-Fr.**

PAQUET EROTIQUE (AP-221) - Nos meilleures images,super chaud!! 10 Mo **pour 390.-**

PAQUET ANIMATION (AP-223) - Deux superbes animations plein écran en couleurs, sur plus de 10 Mo. Carte S-VGA MIN 512 Ko et 100% compatible ou carte S-VGA de 1 Mo et disk dur. Disk 3.5 HD **pour 359.-Fr.**



OFFRE DE LANCEMENT

OUI vous avez bien lu :

2 logiciels* pour

10 Francs.

PROTECT : mot de passe pour votre ordinateur

Le célèbre PAC MAN en EGA

Si vous les trouvez satisfaisants et que vous les utilisez régulièrement,il vous suffira d'acquitter, une licence d'utilisation. Vous recevrez avec celle-ci la dernière version du programme avec toutes ces options.

Ceci est un engagement MORAL.

Rien ne vous sera demandé si vous décidez de ne pas garder ces logiciels, nous vous demandons simplement des les effacer de votre disque ou de votre disquette. Avec ce contrat de confiance entre les auteurs, PEARL AGENCY et vous, nous pourons vous offrir tous les mois des logiciels de qualités en libre essai.

* logiciel du domaine public et shareware

OFFRE DE LANCEMENT
réf: F8003

10f. en 5 1/4 (+ port) / 16f.en 31/2 (+ port)

APPEL AUX AUTEURS DE SHAREWARES ET DOMAINE PUBLIQUE

Nous recherchons des auteurs de sharewares Francais sur PC. Nous diffusons actuellement environ 250.000 scharewares par mois dans 5 pays. Pour la france nous assurons un budget publicitaire annuel dans plusieurs revues informatique de renom, afin que le shareware soit enfin reconnu comme il le mérite.

SYMBOLES

1,2,3 Disquettes par application

Paquet de logiciels

CODIFICATION

AP	Paquet de logiciel
D	Logiciel en Allemand
E	Logiciel en Anglais
F	Logiciel en Français (ou traduit)

BON DE COMMANDE à renvoyer à : Pearl Agency - 25, rue Turgot 68110 Illzach

NOM & PRENOM : ....

ADRESSE : ....

Code Postal : .... Ville : ....

Tel. .... Ordinateur ....

Règlement : Mandat ( ) - Chèque ( ) - Carte Visa, Mastercard ou Eurocard ( )

No de Carte : /................ /................ /................ /................ /

Signature .... Date d'expir ....

Montant : .... (+ port 16.-) = Total : ....

Disquettes 5. 1/4 ( ) 3 1/2 ( ) **TOUS NOS PRIX SONT TTC.**

Commande minimum : 100 francs

Indiquez les références de nos logiciels ou matériels dans les cases suivantes

MS 06/92

Unix au cœur du nucléaire

Dans le secret des hommes de l'atome, le groupe Framatome produit des milliers et des milliers de documents. Afin d'éviter que ces informations sensibles ne se perdent ou disparaissent, une filiale du groupe a développé, sous Unix, un système de gestion de documents. Cette filiale vient d'ailleurs de se lier avec Xerox Engineering Systems dans le but d'améliorer son produit.



Unix a été choisi par Framatome entre autres pour sa convivialité.

Framatome est l'un des leaders mondiaux spécialisés dans la construction de centrales nucléaires. Son dernier chiffre d'affaires est de l'ordre de 13,8 milliards de francs pour un effectif de 15 000 personnes. Chaque année, ce monstre investit 775 millions de francs dans la recherche et le développement. Cette énorme structure génère près de deux millions de documents référencés. Pour faire face à cette masse de documents, cette société a mis sur pied un puissant secteur informatique. Cette branche, une division spécialisée du nom d'Ingévision, a été créée en 1985.

Ingévision est dirigée par Marc Smadja, pour 60 personnes et un chiffre d'affaires de 28 millions de francs. Cette entité, regroupée dans le bastion ultra-protégé de Framatome à la tour Fiat de La Défense, développe des progiciels de CAO pour les bureaux d'études du groupe : génie civil, charpentes métalliques, installations générales, câblages tridimensionnels, schématiques fluide et électrique, installations électriques...

Mais Ingévision a également mis au point le progiciel Ingédoc pour la gestion des configurations documentaires. Ce soft permet aux bureaux d'études et aux directions de projet de maîtriser la constitution et l'évolution des documents et des archives de la maison. Il peut également être lié aux logiciels de gestion de documentation numérisée de Rank Xerox. Cet ensemble permet alors la saisie, l'indexation, la scannérisation des documents, leur stockage sur disques optiques numériques et leur restitution.

Les origines

Depuis la création du groupe, Framatome a toujours produit et classé des tonnes de documents. Dès le début des années soixante-dix, cette gestion de documents a été informatisée. L'avant-dernier système, baptisé Sharad, a fonctionné dès la fin des années soixante-dix, et au tout début des années quatre-vingt. Tournant sur une plate-forme IBM 3083, Sharad était utilisé par plus de 400 postes connectés. Il était chargé de gérer 1,25 million de documents d'ingénierie : des plans, des textes, des schémas multifolios et des notes de calcul. Selon Marc Smadja : *« Sharad est un peu dépassé en termes de fonctionnalité. Il a bien vécu mais a fait son temps. »*

En effet, aujourd'hui, tous ces documents constituent une énorme base de données, d'autant que l'ensemble des plans est archivé sur deux types de supports : les cartes à fenêtre (microfilms) et le papier. Mais la maison manquait d'une gestion prévisionnelle des documents. Ingévision a donc tenté de faire évoluer Sharad. C'est ainsi que Marc Smadja a développé un système hard et soft de gestion des codes barres. Rapidement, cette gestion des archives est devenue un monstre hétérogène avec Sharad et plusieurs autres petits systèmes plus ou moins adaptés au système central. Marc Smadja est clair : *« Il fallait absolument arrêter cette évolution difficile et coûteuse. C'est pour cela que nous avons cherché un nouveau produit. »* Bref, Ingévision a voulu remplacer son bon vieux Sharad par un petit jeune : Ingédoc.

Marc Smadja voulait un produit modulaire devant répondre à deux difficultés : modularité et maintenabilité. En 1987, la base de données Oracle a été choisie pour développer le nouveau produit. Par ailleurs, Ingévision avait une contrainte dans le développement. Il lui fallait sortir dans moins d'un an une version zéro, car le groupe avait besoin de ce nouveau produit pour le chantier d'une centrale nucléaire qui devait être construite en Chine.

Début 1991, Ingévision, la direction informatique de Framatome et les utilisateurs de la documentation ont relevé leurs manches pour mettre en route le nouveau système. Dans un premier temps, Ingévision a donc mis sur pied un plan de formation pour initier 400 personnes à Ingédoc. Puis, à leur tour, ces initiés – devenus forma-

teurs – sont allés prêcher la bonne parole à d'autres collègues. C'est ainsi que l'ensemble du groupe sur tous les sites (Paris, Lyon, Grenoble et la Saône-et-Loire) s'est familiarisé à Ingédoc pendant six mois. En effet, dans le groupe, 6 000 personnes utilisent les 2 700 unités centrales reliées en réseau.

Ensuite, il a fallu corriger, vérifier puis transférer la base de données de Sharad sur Ingédoc. La bascule a eu lieu en septembre 1991 sans encombre. Pour Marc Smadja : *« Il n'y a pas eu de heurt au niveau des utilisateurs. Les opérateurs de saisie n'ont pas rencontré de problèmes graves ».* Le directeur d'Ingévision avait pris soin de faire participer le comité des utilisateurs aux spécifications du logiciel, afin de ne pas heurter les diverses sensibilités et les vieilles habitudes.

Ingédoc

Ingédoc est un système de gestion de configuration avec différentes fonctions. Il permet, avec une entière certitude, de trouver tout document à tout moment. Entre la demande de consultation et l'arrivée du document sur le bureau du demandeur, il faut en moyenne deux à trois jours.

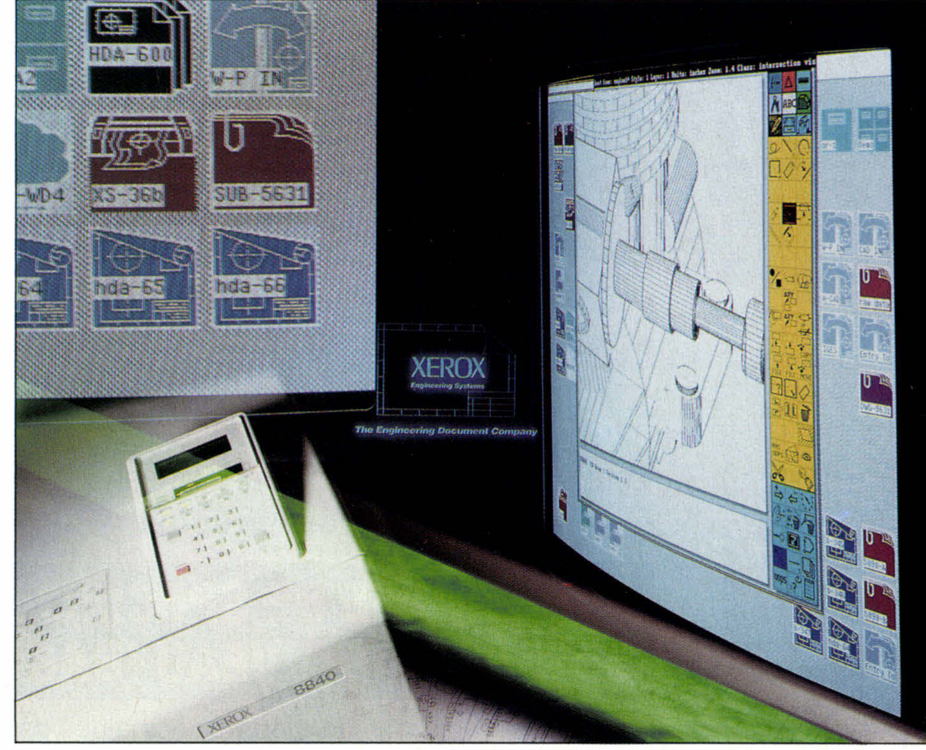
Ingédoc dispose de sept grandes fonctions. Le catalogue répertorie deux millions de documents en temps réel. Une fonction **dossier** qui permet de lier plusieurs documents pour former un dossier complet sur une question. Il y a aussi une gestion des références pour gérer les accès. Ingédoc possède des fonctions plus « intelligentes », telle la fonction **« cohérence ».** Il s'agit d'un moyen d'organisation pour qu'il existe une cohérence entre différents documents. Ne mélangons pas les torchons et les serviettes. Les développeurs ont aussi pensé à la fonction **« filiation »** qui fonde un lien hiérarchique entre les documents.

Enfin, il existe la fonction **« modification »** car, entre les premiers schémas de construction et les derniers plans de chantier, il y a d'incessantes modifications. Par exemple, pour un chantier de centrale nucléaire, il faut compter sur une moyenne de 20 000 modifications. Mais le plus nouveau de ce système est sans conteste la fonction **« prévisionnelle ».** Ingédoc peut gérer les documents à venir qui n'existent pas encore. En effet, Framatome est toujours en attente de documents provenant des fournisseurs et des clients, il faut donc prévoir l'archivage de ces futurs documents. Et Marc Smadja d'affirmer : *« Je peux vous assurer qu'Ingédoc fonctionne parfaitement. »* Heureusement !

La mise à jour

Après Ingédoc, Ingévision a fait face à un nouveau défi. Un contrat lui demandait de trouver un système de remise à jour de documents. En effet, refaire à la main toute une documentation est un travail bien trop fastidieux, le plus simple est donc de passer par l'informatique. En 1990, Marc Smadja lance un appel d'offres pour réaliser un système de mise à jour capable de s'interfacer avec le progiciel Ingédoc. Il existait aussi d'autres contraintes. Il fallait gérer 120 à 130 Go. Ingévision tenait absolument à avoir des applications standards, la gestion des archives et de la documentation étant très souvent stratégique pour une entreprise. Elle ne peut donc être dans la main d'un seul fournisseur qui offre des applications spécifiques. *« Le choix d'Unix s'est donc imposé, afin de répondre aux besoins des utilisateurs qui doivent travailler avec des outils standards »,* précise Marc Smadja.

Après avoir reçu plusieurs réponses, Ingévision, toujours avec les conseils des utilisateurs, a choisi le système Xerox Docuplex qui permet la saisie, le stockage, la manipulation, l'affichage, la modification et l'édition de documents industriels. *« Ce produit est le meilleur parce qu'il est cohérent. Il possède la même ergonomie du début à la fin. Il s'agit d'un seul système modulaire et, en plus, il s'intègre totalement avec Ingédoc. »* Ce produit issu du département Gestion électronique de documents de Xerox Engineering Systems, dirigé par Jacques Lassoury, a été présenté en décembre dernier. Ce dernier précise : *« Xerox était intéressée par Ingédoc car il s'intégrait parfaitement à notre produit. »* Bref, une complémentarité évidente sur fond d'Unix, qui s'est traduite par la signature récente d'un accord de partenariat commercial. Le nouveau produit intégré sera distribué tant par les forces de



La cohérence de Xerox Docuplex a rapidement séduit les dirigeants d'Ingévision.

vente d'Ingévision que par celles de Xerox. Enfin, toujours grâce à Unix, il existe des possibilités d'adaptation particulière pour des clients grands comptes qui le souhaiteraient.

Le petit dernier

La nouvelle version d'Ingédoc intègre donc l'accès à Xerox Docuplex, système ouvert de Xerox Engineering Systems (XES) utilisant des composants et des normes d'échange d'informations et d'images (SQL, CCTT GIV, IGES, GGM). Les utilisateurs peuvent archiver leurs documents de façon électronique quel que soit le format : A4 à A0, cartes à fenêtre. Framatome est l'une des premières à l'utiliser pour gérer totalement les modifications de milliers de documents. L'ouverture du logiciel *via* SQL permet son couplage avec d'autres outils de traitement des références et d'informations de gestion. Enfin, sa conformité aux normes CALS lui permet d'échanger des documents de toute nature avec d'autres systèmes.

Chez XES, on est aussi des fanatiques d'Unix. Jacques Lassoury s'en explique : *« Nous avons choisi Unix car nous voulions un produit intégrable et tourné vers l'utilisateur. Par ailleurs, nous désirions un produit qui soit portable pour que nous puissions être présents sur toutes les grandes stations de travail existantes sur le marché d'aujourd'hui et de demain. Il faut de la souplesse et de la convivialité pour l'utilisateur. Pour ce faire, il vaut mieux qu'il utilise des stations de travail, donc de l'Unix. D'autant qu'actuellement une station de travail n'est guère plus chère qu'un gros PC. »* En clair et pour le même prix, on aurait tort de s'en passer.

Pour l'instant, XES a deux types de demandes. Soit une demande complète comme chez Framatome : Ingédoc-Docuplex. Soit une demande moins complexe. En effet, pour Jacques Lassoury : *« Il s'agit d'un produit qui évolue et qui peut toujours supporter des extensions. »* Actuellement, il y a déjà deux clients en France, dont Framatome, et une bonne centaine au Japon. Mais sachant que 95 % de la documentation des entreprises et des administrations françaises est encore exclusivement sur papier, contre 5 % en CAO, ce marché a de beaux jours devant lui. Encore faut-il que les vieilles habitudes bien ancrées laissent la place aux nouvelles innovations technologiques. Unix est un atout supplémentaire car, outre le gain de temps et de productivité, il offre la convivialité d'un système ouvert qui a vite conquis les dirigeants d'Ingévision et ceux de Xerox Engineering Systems. ■

Paul Grillot

CEM

COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL
TEL. : 49.88.17.33
FAX : 42.87.33.06

118, RUE DE PARIS. 93100 MONTREUIL Ⓜ ROBESPIERRE
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H/14 H A 19 H SAUF DIMANCHE
VENTE AUSSI PAR CORRESPONDANCE FRANCE ET ETRANGER

ORDINATEURS COMPATIBLES PC

- **XT 640 K RAM.** Floppy 3"1/2 DOS 4,0.
- Sorties série-parallèle/Souris.
- Moniteur monochrome VGA. Ecran 31 cm 14".
- Clavier 102 touches AZERTY. **L'ENSEMBLE : 2090F**
- **OPTION :** Carte d'extension pour branchement PERITEL : **299F**

ENSEMBLE G5/AT 286

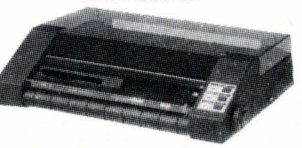
Floppy 3"1/2. 1,44 MO disque dur 60 MO strimmer 60 MO 3 MO RAM extensible 8 MO. Carte réseau. 2 sorties parallèles. 1 série, 1 sortie souris ● Clavier 102 touches AZERTY ● Moniteur monochrome VGA.

PROMO : 5990F



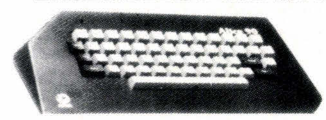
- **ENSEMBLE G5/286 2 MO.** Floppy 3"1/2 1,44 MO. Disque dur 40 Mo. Clavier 102 touches AZERTY. Moniteur monochrome VGA. Imprimante 80 col. 160 CPS.
  L'ENSEMBLE : 5290F
- **G5/286 1 MO.** Floppy 3"1/2. 1,44 MO. Disque dur 20 méga DOS 4,0. 5 bus (4 en 16 bits et 1 en 8 bits) - Moniteur VGA - Clavier 102 touches AZERTY.
  L'ENSEMBLE : 3690F

ACCESSOIRES



- **IMPRIMANTE COMPATIBLE PC.** Configuration EPSON FX STANDARD ou IBM 1 ou IBM 2. Feuille à feuille et tracteur.
  PROMO : 1190F
- **Floppy 5"1/4.** 360 K : **490F**
- **Cordon de liaison** adaptateur clavier DIN 5 broches. Mini DIN : **20F**
- Moniteur monochrome EGA 14" **440F**
- Moniteur monochrome VGA : **590F**
- Moniteur couleur VGA 14" **1990F**
- Alimentation 250 W.......... **390F.** 500 W.......... **500F**
- Ventilateur PAPS 12 V à 4 W (12 x 12 x 4 cm) **35F**
- **Réglette multiprise** « La machine à laver le courant ». 5 prises. 10 A. Protège des surtensions **790F**
- **ONDULEUR.** Alim. sans coupure. Modèles 300 à 1000 VA à partir de : **2790F**

ENSEMBLES D'INITIATION A L'INFORMATIQUE



ENSEMBLE N° 1 MATRA
MATRA 32 K + **magnéto K7 spécial informatique** + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de logiciel + péritel + cordons de liaisons + livres astuces **L'ENSEMBLE : 350F** Supplément imprimante : **190F**

ENSEMBLE N° 2 MATRA
MATRA 56 Ko + **magnéto K7 spécial informatique** + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de logiciel + péritel + cordons + livres astuces.
L'ENSEMBLE : 450F Imprimante : **190F**



- **VG 500.**
- **VG 500.** ROM 18 K. RAM 24 K. 13758 octets. Clavier AZERTY type Minitel. Haute résol. 25 l × 40 carac. 8 coul. 255 sons prog. avec alim. secteur + 2 câbles de connexion (1 mag. + 1 vidéo péritel) + manuel d'utilisation.
  PROMO : 290F

AT 286 ORDINATEUR COMPATIBLE PC

– 640 K RAM extensible 6 Mega Floppy 3"1/2 1,44 Mo. Interface couleur VGA/CGA. Monochrome HERCULE. Contrôleur disque dur SCI. 2 sorties série. 1 parallèle. 1 souris. 1 pour Floppy 5"1/4. 1,2 Mo externe. Horloge 12 Mo. 3 Bus disponibles 2 × 16 bits, 1 en 8 bits. Claviers 102 touches. Monitor monochrome. Ambre écran plat.

L'ENSEMBLE EN PROMO :

2790F

OPTION : Unité de disquette 1,2 Mo, 5"1/4 en boîtier : **790F**

ENSEMBLES DE RECEPTION SATELLITES



RECEVEZ ASTRA 1 et 2, EUTELSAT, LES CHAINES ITALIENNES, YOUGOSLAVES, TURQUES, ESPAGNOLES, PORTUGAISES, ETC.
KIT COMPLET :
- Démodulateur 32 canaux avec télécommande. Sorties PERITEL et UHF - 8 sous-porteuses son.
- ANtenne parabole ø 85 cm offset.
- Tête LNB 1,2 dB.

L'ENSEMBLE : 1790F

- **MEME ENSEMBLE POUR TELECOM 1C : 1990F**
- **KIT DE RECEPTION TELECOM 1 C**
- Antenne parabole ø 85 cm offset avec support mural et terrasse.
- Tête LNB 12,5 GHz 1,3 dB avec télécommande.
- Démodulateur tous satellites, 100 canaux stéréo J17 recherche mémorisation automatique des chaînes. Compatible Canal + et Décodeur D2 MAC.

L'ENSEMBLE 2990F

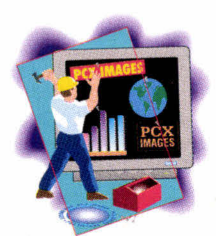
REVENDEURS NOUS CONSULTER
AMIS D'AFRIQUE DU NORD Consultez-nous.
VENTE HORS TAXE

EXPEDITIONS P et T JOINDRE 70 F - PAR SERNAM PORT DU

PARKING FACILE

OFFREZ DE LA PUISSANCE GRAPHIQUE A VOTRE DEVELOPPEMENT

PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT 5.0 — 1990 HT



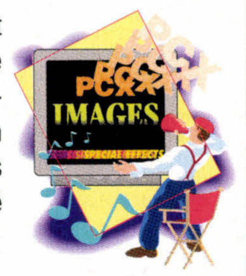
Outil de développement vous permettant d'insérer rapidement et facilement des graphiques dans vos applications. PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT est pleinement compatible avec le format PCX. Comprenant plus de 90 routines il permet l'affichage, la sauvegarde , le redimensionnement, la capture et la manipulation d'images. En outre, PCX TOOLKIT inclut le GX KERNEL offrant l'accès à de puissantes fonctions de traitement d'images.

PCX TOOLKIT FOR WINDOWS 1.0 — 1990 HT

Plus de 30 fonctions pour la manipulation des images PCX dans vos applications Windows.

GX EFFECTS 2.0 — 1690 HT

Animez vos programmes en y incluant des effets spéciaux: effacement, "effet de brisure", compression, glissement et explosion d'images, image en diagonale... En outre, il est possible d'inclure des effets musicaux grâce au langage musical intégré de GX EFFECTS.



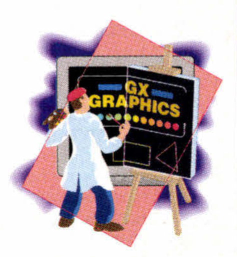
GX TEXT 2.0 — 1290HT



Affichez du texte bitmap dans n'importe quel mode graphique . Plus de 1 Mo de polices de caractères sont fournies ainsi qu'un éditeur graphique de fontes. GX TEXT vous permet de manipuler dynamiquement les caractères: texte gras, souligné, espacement variable, justification...

GX GRAPHICS 2.0 — 1990HT

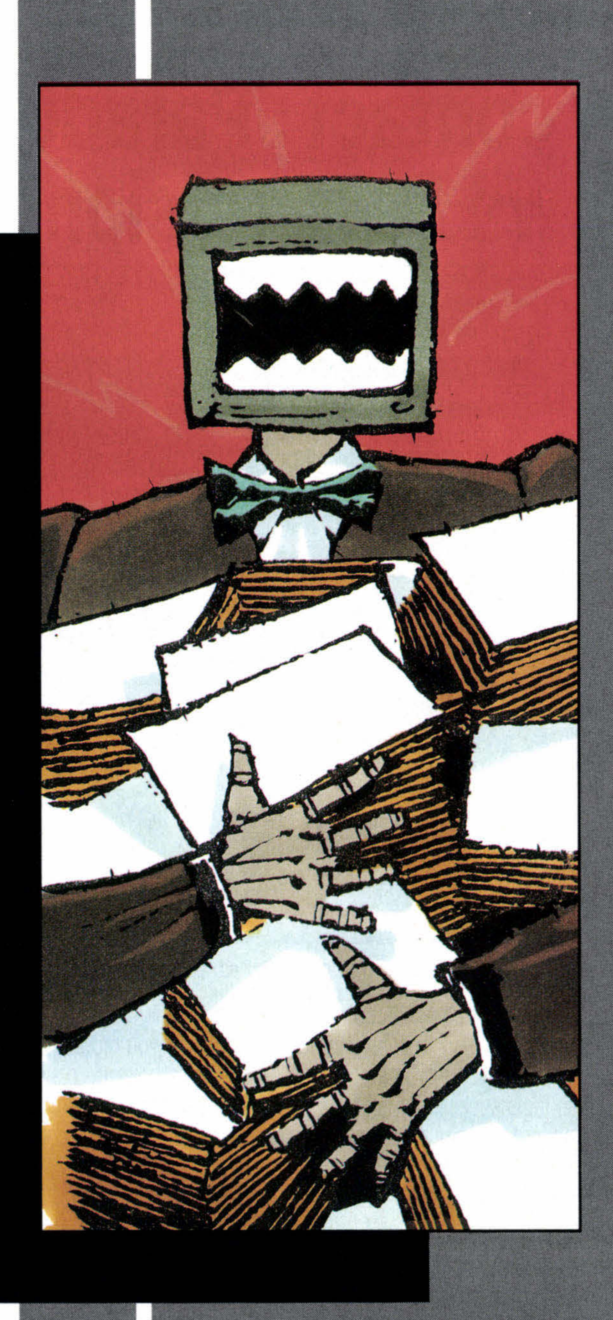
Un ensemble complet de routines incluant de nombreux types de primitives graphiques ainsi que le support de la souris. GX GRAPHICS travaille avec les modes Hercules, CGA, EGA, VGA et SuperVGA. Les programmes générés avec GX GRAPHICS sont plus rapides et plus petits.



Version US

17 Av. Emile Zola - 75015 PARIS
Tel : 40 59 09 13
Fax : 45 79 95 55

CAHIER SGBD

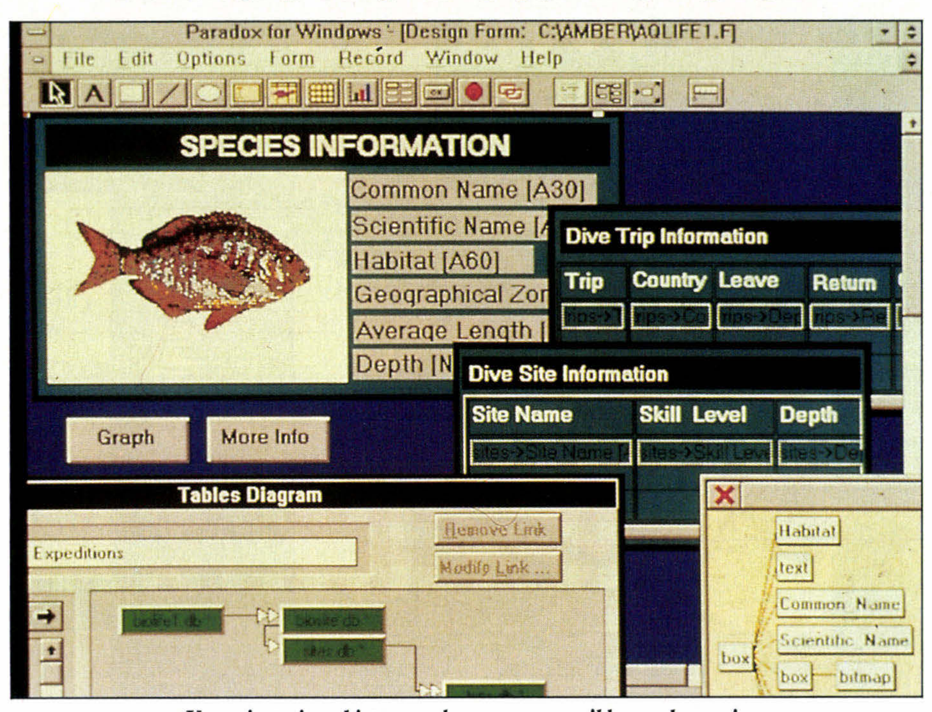


MINI SOMMAIRE

Premier contact : Paradox Windows Beta version

Nouvelle philosophie de Borland, la programmation orientée objets est le fondement de la future gamme de produits sous Windows. Facilité d'utilisation, rapidité, transparence, modularité, sécurité sont quelques-unes des caractéristiques de ces produits de demain. Un pari sur l'avenir qui ne manque pas d'intérêt.

La nouvelle interface de Paradox Windows n'a rien à voir avec l'interface texte de Paradox 3.5 sous DOS. Comme sur tous les produits de la nouvelle gamme Borland sous Windows, Paradox utilise une barre d'icônes adaptée à chaque fonction de ce SGBD ; selon le contexte, l'utilisateur dispose d'outils différents directement accessibles par un simple clic sur le bouton gauche de la souris.



Une orientation objets pour des menus accessibles par la souris.

Interface Paradox

L'utilisation des fonctions MDI *(Multiple Documents Interface)* de Windows permet d'ouvrir plusieurs tables et de les ranger sous forme d'icônes dans l'espace de travail Paradox. L'utilisateur peut passer d'une table à l'autre et copier ou coller des structures, des informations...

Autres nouveautés, les alias remplacent les chemins d'accès aux répertoires du disque dur, de la même façon que sous certaines versions du Shell Unix. La structure arborescente du DOS est donc inhibée, ce qui facilitera le transfert des applications Paradox sur différents environnements matériels. Toujours avec le même souci de simplifier les manipulations, Borland a ajouté le Folder. Celui-ci permet de visualiser facilement le contenu d'un répertoire sous forme d'icônes insérées dans une fenêtre. En double-cliquant sur chaque « objet-icône » ainsi défini, l'utilisateur accède directement au module applicatif adapté au fichier correspondant.

L'orientation objets choisie par Borland offre aux utilisateurs des menus contextuels accessibles par le bouton droit de la souris. Contrairement à la plupart de ses concurrents, Borland a considérablement amélioré cette notion de menus contextuels. Pour chaque objet, l'utilisateur trouvera toutes les options disponibles par le biais de ces menus. Premier avantage, la documentation et la maîtrise des menus dits « traditionnels » ne sont plus indispensables. Deuxième avantage, l'utilisateur accède maintenant à toute la richesse du logiciel, puisque, d'emblée, toutes les fonctionnalités propres à un objet lui sont présentées dans ces menus contextuels.

Enfin, Borland a ajouté sur certains de ces menus la notion de menus détachables symbolisée par une icône-bouton. Il suffit de cliquer sur ce bouton pour transformer le menu correspondant en une boîte de dialogue non modale qui restera affichée à l'écran. Cette boîte de dialogue offre alors la possibilité de modifier d'autres objets sans dérouler à nouveau les menus contextuels.

Les tables Paradox

Paradox Windows a été conçu pour offrir une interopérabilité maximale. Sur un simple micro-ordinateur, l'utilisateur peut ouvrir une table Paradox ou dBase de façon transparente. Le moteur InterBase, objet commun à tous les produits de la nouvelle gamme Borland, assure une transparence totale en local et, si l'environnement informatique le permet, à des bases de données distantes par le biais d'un serveur SQL par exemple. A noter, Paradox Windows élargit considérablement les fonctionnalités liées aux

clés secondaires : la plupart des opérations de gestion des bases de données sont à même d'utiliser ces clés secondaires.

Les nouveautés sont bien évidemment liées aux formats des tables Paradox Windows. Cinq nouveaux types de champs sont disponibles. Les champs Mémo permettent de saisir des textes de longueur variable formatés ou non ! Les champs Bitmap servent au stockage des images. Les champs OLE utilisent toutes les nouveautés de Windows 3.1 pour lier ou copier des objets constitués d'un fichier et de l'application qui gère ce fichier. Enfin, les champs Binary permettront facilement de stocker n'importe quel autre type d'informations.

Masques de saisie

Pour se déplacer dans une table, l'utilisateur dispose d'une série de boutons du type magnétoscope : avancer, reculer et page suivante ou page précédente. Chaque objet d'une table dispose d'un menu contextuel. Pour les opérations les plus courantes, comme le déplacement des colonnes, la modification de la taille d'une colonne ou de la hauteur d'une ligne (!), il suffit d'utiliser la souris. La modification de la hauteur et de la largeur des champs permettra de visualiser simplement un champ Mémo qui s'étend sur plusieurs lignes ou une image Bitmap.

La génération automatique d'un masque de saisie permet de concevoir rapidement une interface Windows afin d'accéder aux données d'une table. L'outil de maquettage de Paradox Windows servira ensuite à personnaliser un masque. La véritable nouveauté de cet outil est la génération automatique d'une DLL en temps réel correspondant aux masques de saisie. Pour basculer du mode maquettage au mode exécution, il suffit de cliquer sur le bouton Eclair de la barre d'icônes. Lorsque la maquette sera finie les DLLs correspondantes assureront une sécurité totale des applications : en limitant l'installation aux seules DLLs, les utilisateurs n'auront aucun accès aux « sources » des masques.

La création des liens entre plusieurs tables s'effectue simplement à l'aide de la souris. L'utilisateur choisit les tables à partir des tables existantes puis trace les liens sous forme graphique avec la souris. Si les champs possèdent les mêmes caractéristiques, Paradox choisit automatiquement les liens intertables. L'utilisateur peut bien sûr modifier ces liens et inclure ou exclure certains champs. Les masques de saisie pour des tables liées sont automatiquement générés par Paradox. Ensuite, l'outil de maquettage vous offre une multitude de fonctionnalités (Windows et autres) pour travailler ces masques.

Désormais, les alias remplacent les chemins d'accès aux répertoires du disque dur, imitant le Shell d'Unix.

L'insertion de champ calculé s'effectue *via* des boîtes de dialogue interactives. Comme avec la plupart des outils de « programmation » Paradox Windows, l'utilisateur a le choix entre la saisie manuelle des lignes de commandes ou la génération automatique de ces mêmes commandes *via* la souris. Par ailleurs, nouveaux types de champs, les champs graphiques permettent de représenter les données d'une table selon différents formats : histogrammes, secteurs, surfaces, aires, 3...

Etat et Mailing

Les états Paradox sont gérés de la même façon que les masques de saisie : barre d'icônes, menus contextuels et conception orientée objets apportent la même souplesse d'utilisation. La Preview, étape indispensable avant de lancer les impressions, permet de se déplacer à travers le document ainsi créé, en couleurs ou en noir et blanc pour les impressions vers les périphériques les plus couramment utilisés.

L'apparition d'une option de **Mailing** dans cette nouvelle version de Paradox permettra de créer un courrier type *via* un mini-traitement de texte directement à partir de Paradox. L'insertion des champs d'une ou de plusieurs tables s'effectue là encore avec la souris. L'utilisateur peut également ajouter des objets graphiques comme une droite, une ellipse, un rectangle ou encore une image représentant le logo d'une société. Le mode Preview permettra de repérer les défauts de mise en page, puis d'imprimer la totalité ou un extrait du mailing.

ObjectPAL

Paradox Windows dispose d'un nouvel environnement de développement orienté objets particulièrement bien adapté à la mécanique événementielle de Windows. L'insertion d'entités Windows, comme les boutons ou les menus contextuels, fait appel aux classes et aux méthodes caractérisques de la programmation orientée objets. Paradox est livré avec une cinquantaine de classes prédéfinies qui couvrent le domaine de la programmation Windows et les spécificités de Paradox et des bases de données.

L'écriture de nouvelles méthodes s'effectue de différentes façons : soit manuellement à partir de l'éditeur **ObjectPAL,** soit *via* les menus de ce même éditeur, qui offre un rappel de tous les mots clés, classes et méthodes du langage. Pour la mise au point, les développeurs disposent d'un debugger complet avec gestion des points d'arrêt, contrôle des variables... Une étude plus complète de cet environnement de développement et du langage **ObjectPAL** fera certainement l'objet d'un prochain article dans *Micro Systèmes. A priori,* il semble bien que Borland ait réussi à intégrer dans ce nouveau produit tout son savoir-faire en matière de SGBD et de développement. A suivre dans nos prochains numéros... ■

Stéphane Desclaux

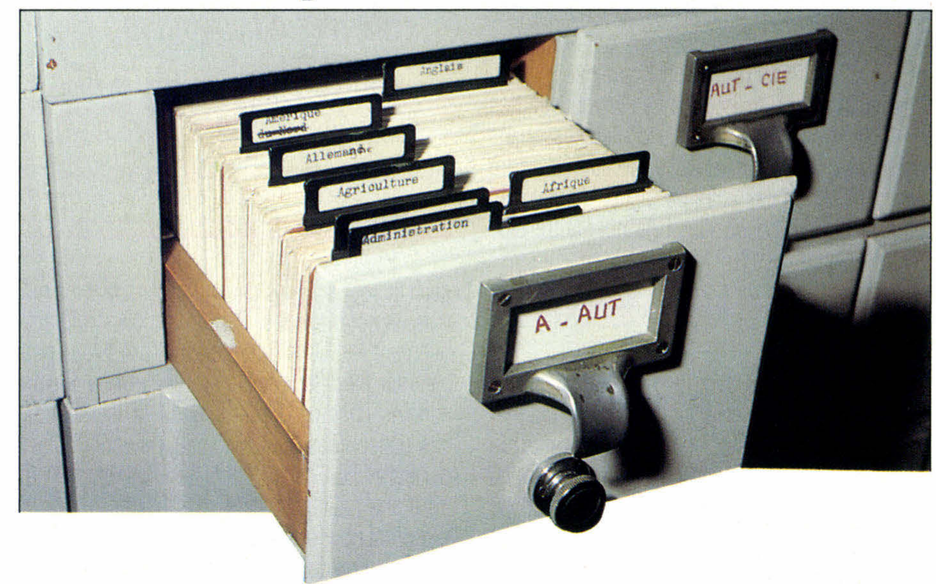
PARADOX WINDOWS
Disponibilité et prix non communiqués
Distributeur :
Borland (78143 Vélizy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3



Deux pas en avant, un pas en arrière

Les bases de données relationnelles sont encore adaptées à de nombreux types d'applications mais la nécessité d'un mode post-relationnel commence néanmoins à se faire sentir.



Au cours des années 1970, trois modèles d'organisation de bases de données (hiérarchique, réseau et relationnel) se sont affrontés pour conquérir les cœurs et les esprits des directeurs informatiques. A la fin des années 1980, la poussière étant retombée, le modèle relationnel sortait vainqueur.

Nous voici maintenant embarqués dans les années 1990 et il devient évident que les bases de données relationnelles ne fournissent pas un modèle suffisamment riche du monde réel et vont certainement être remplacées au cours des dix prochaines années. Ironiquement, le modèle le plus susceptible de les évincer est similaire à l'ancien modèle réseau...

Données et bases de données

Les systèmes de bases de données étaient à l'origine orientés pour le support de systèmes batch et de systèmes orientés transactions. Apporter des informations à des utilisateurs orientés de façon analytique était secondaire. Toutefois, à mesure que les bases de données se sont étendues à la fois en taille et en popularité, l'analyse de l'information qu'elles contenaient est devenue beaucoup plus importante.

Au cours de la conception d'un système de traitement transactionnel, les premiers utilisateurs d'une base de données, d'un point de vue structurel, sont les analystes système et les programmeurs. Une structure de base de données complexe n'est pas un problème pour ces utilisateurs parce qu'ils passent leur vie immergés dans le modèle que décrit le schéma de la base de données. Les systèmes du monde réel sont complexes. La structure de la base de données doit donc tenir compte de cette complexité.

Toutefois, dans un environnement analytique, les premiers utilisateurs de la base de données (à nouveau d'un point de vue structurel) sont des utilisateurs non techniques (par exemple les responsables marketing, les comptables, les responsables du planning de production et les cadres). Ils voient l'ordinateur comme un outil qui délivre des informations. Les forcer à naviguer à travers un schéma de base de données complexe présente une barrière conceptuelle souvent insurmontable (pour d'avantage d'informations sur les utilisations des bases de données analytiques, Cf. **« Support décisionnel »**).

Le principe des tableurs a remporté un succès évident. La plupart des gens pensent aux données en termes de simples tableaux de lignes et de colonnes. Le concept relationnel, qui force les gens à visualiser les bases de données de cette façon, leur correspond parfaitement. Le changement de nomenclature reflète ce décalage au niveau du modèle. Avant la révolution relationnelle, les bases de données étaient faites de fichiers, d'enregistrements et de champs. Lorsque la terminologie relationnelle s'est répandue, les bases de données ont été discutées en termes de tables, de lignes et de colonnes.

Ces tables, lignes et colonnes correspondent à notre façon de penser. Elles s'avèrent pourtant limitées lorsqu'il s'agit des grandes applications. Il existe trois raisons à cela :

- la gestion des groupes et des champs de longueur et d'occurrence variables à l'intérieur des enregistrements ;
- la gestion des relations entre des tables et des fichiers ;
- le fait de refléter le véritable contenu sémantique des structures du monde réel que la base de données est censée représenter.

Certaines familles n'ont pas d'enfants, d'autres en ont beaucoup. Les habitants de Manhattan n'ont pas de voiture alors que ceux de Los Angeles en ont plusieurs. La variation et la répéti-

tion sont des constantes du monde réel. Les programmeurs passent du temps à concevoir des systèmes aptes à gérer de telles variations de façon à la fois souple et efficace.

Les premières conceptions de bases de données utilisaient des mécanismes élaborés pour représenter les champs à longueur variable et permettre que les champs et les groupes n'apparaissent qu'une fois, plusieurs fois ou pas du tout. Le système de base de données Pick doit la plus grande part de sa popularité à ce simple fait : chaque champ et chaque groupe de champs d'un enregistrement de base de données Pick peut se produire aussi souvent ou aussi peu que nécessaire. Les programmes associés accédant aux données sont isolés de cette variabilité et la base de données assure que les enregistrements sont mémorisés au niveau de l'espace, permettant une récupération rapide.

L'un des points clés du modèle relationnel tient à l'élimination de la répétition des champs et des groupes *via* un processus appelé normalisation. Si la normalisation est en soi un processus simple, le résultat implique souvent le mappage de fichiers individuels en des douzaines de tables relationnelles. Le résultat est à la fois difficile à comprendre et inefficace au niveau du traitement (Cf. **figure**).

Bases de données relationnelles et relations

La plupart des utilisateurs pensent que le mot relationnel dans l'expression *« base de données relationnelle »* se réfère à certaines capacités à construire rapidement des relations entre les tables. J'ai souvent entendu décrire l'avantage de la technologie relationnelle en termes de capacités à mettre en relation des tables arbitraires les uns avec les autres. Ironiquement, la chose que les bases de données relationnelles font le moins bien est justement la gestion des relations entre tables. Les bases de données relationnelles sont basées sur la théorie mathématique des relations. Dans la théorie relationnelle, l'ensemble des lignes contenues dans une table exprime une relation. Pour être mathématiquement pures, les lignes doivent être désordonnées.

Le fait de penser aux implications de lignes sans ordre montre à quel point la véritable théorie relationnelle est mal comprise. Le tri et la récupération ordonnée sont essentiels à la façon dont la plupart des gens, particulièrement les utilisateurs, appréhendent les données. Ils pensent aux bases de données en tant que séquences ordonnées d'enregistrements.

Examinons par exemple la « base de données » personnelle la plus répandue dans le monde : Lotus 1-2-3. Il existe deux raisons pour lesquelles vous pouvez raisonnablement utiliser Lotus 1-2-3 comme base de données. D'abord, les ordinateurs personnels peuvent maintenant avoir suffisamment de mémoire pour supporter des centaines voire des milliers de lignes. Ensuite, le tri de toutes les lignes est facile à spécifier et rapide au niveau de l'exécution.

La capacité à visualiser les lignes des feuilles de calcul en ordre trié compense l'absence d'indexation et de capacité de requêtes. Maintenant, imaginez dire aux utilisateurs que, pour être relationnellement purs, ils ne doivent jamais trier leurs données ni supposer que leurs enregistrements sont placés selon un ordre quelconque. Voilà pour la théorie des relations.

Mais qu'en est-il de la gestion des relations dans une base de données relationnelle ? Le mécanisme fondamental pour établir des relations est la liaison. La gestion des relations pose trois problèmes fondamentaux. D'abord, la plupart des gens ne comprennent pas ce qu'est une liaison. Ensuite, parce que les bases de données doivent être normalisées, la gestion des vues du monde réel nécessite souvent de nombreuses liaisons. Essayez d'expliquer à un personnel non technique comment lier quinze ou vingt tables pour obtenir une vue intuitivement évidente des données... Et souvent, lorsqu'une liaison est construite, la vue résultante s'exécute de façon inefficace, en d'autres termes, lentement.

Ensuite, par définition, les liaisons sont temporaires. La véritable force de l'approche relationnelle, répartissant les enregistrements complexes en tables plus simples, est également sa grande faiblesse. Vous ne devriez pas avoir à imaginer les relations entre les parties de la base de données. Le concepteur de la base de données doit être capable de les construire à l'intérieur de la structure de la base de données.

Pour arriver à cela, il est essentiel de reconvertir la base de données relationnelle en une base de données de type réseau. Enfin, les relations sont toujours associées à des contraintes d'intégrité et à d'autres règles de gestion. Par exemple, ne pas supprimer les enregistrements clients contenant des commandes importantes et ne pas facturer des marchandises sur des cartes de crédit inexistantes. Toutefois, sans aucune mé-

LA NORMALISATION D'UNE BASE DE DONNEES RELATIONNELLE

Employee record
Name | Birth date
Reviews: Dept. Date Rating Salary ... Dept. Date Rating Salary
Training: Class Date Rating ... Class Date Rating
Dependent ... Dependent

Relational view
Employee no. | Name | Birth date
Employee no. | ID no. | Relation
Dependents table: ID no. | Name | Age | Status
Training table: Employee no. | Class no. | Date | Rating
Reviews table: Employee no. | Dept. no. | Rating | Salary
Classes table: Class no. | Class name
Departments table: Dept. no. | Dept. name

Le processus consistant à normaliser un ensemble apparemment simple de données peut rapidement mener à un labyrinthe de champs clés et de tables associées.

thode d'expression des relations entre fichiers, ces règles de gestion ne peuvent pas devenir partie intégrante de la base de données.

Historiquement, le dernier problème a impliqué la conversion de toutes les règles de gestion en code d'application. Plus récemment, certaines bases de données relationnelles ont utilisé un dictionnaire pour stocker les règles de gestion écrites dans le langage de requête structuré (SQL) et exécutées en cas de modification de la base de données. Toutefois, cette approche est encore insuffisante. La façon la plus simple serait d'associer les contraintes d'intégrité directement aux relations de la base de données.

Modélisation sémantique

Le dictionnaire définit sémantique comme *« relié à la signification »*. Par conséquent, un modèle sémantique décrit la signification, par opposition à la forme superficielle, d'une base de données ou d'une application. La construction de toute grande application implique la définition complète des spécifications, suivie par un processus de traitement très précis. Au cours de cette analyse et de cette conception, la plupart des approches différentes pour la modélisation des données sont en usage, la plupart d'entre elles dépendent, au final, d'une forme quelconque de structuration entité-relation.

Ironiquement, un modèle entité-relation se rapproche beaucoup plus d'un schéma de base de données réseau. Encore plus ironique est le fait qu'après avoir construit un modèle entité-relation sophistiqué montrant tous les liens entre les enregistrements et exprimant toutes les contraintes d'intégrité et les règles de gestion, vous retirez toute cette définition du modèle pour l'exprimer sous la forme d'un schéma de base de données relationnelle.

Ces dernières années, un nouveau type de bases de données a remporté un certain succès : il s'agit des bases de données orientées objets. L'un des attraits majeurs est qu'elles fonctionnent avec des structures de données complexes que les bases de données relationnelles ne peuvent pas gérer de façon efficace.

Les bases de données orientées objets acceptent, à l'intérieur des enregistrements, des élé-

SUPPORT DECISIONNEL

Les premières bases de données, celles construites autour du modèle hiérarchique ou réseau, étaient conçues pour supporter les besoins du traitement transactionnel. Ensuite, les bases de données relationnelles ont été conçues pour supporter les applications analytiques et sont souvent tombées dans la catégorie du support décisionnel. Depuis maintenant deux décades, l'environnement idéal semble être celui dans lequel la même base de données utilisée pour supporter le traitement transactionnel d'une entreprise assurerait la gestion des applications analytiques. Le fait que ces bases de données ont été séparées et parallèles a été considéré comme un mal nécessaire. Avoir une base de données analytique séparée est logique, et lorsqu'elle est correctement conçue, la base de données parallèle est la marque de la maturité d'une entreprise dans la définition de ses besoins analytiques.

A temps et conforme aux spécifications

Les bases de données de traitement transactionnel gèrent les données qui doivent être mises à jour. Les transactions individuelles dépendent du fait que toutes les transactions ont été totalement et complètement enregistrées de façon à avoir une image complètement à jour des données examinées. Les bases de données de traitement transactionnel retiennent généralement une petite quantité de statistiques et les transactions individuelles traitent de relativement petites quantités de données. Généralement, cependant, un grand nombre de ces petites transactions s'exécutent simultanément.

Dans une base de données analytique, traiter les données à la minute est une prescription d'échec. Vous devez souvent exécuter des scénarios de simulation plusieurs fois, avec des changements de valeur pour les variables clés. Si la base de données sous-jacente rapporte instantanément les données précises, l'utilisateur analytique n'aura pas besoin de verrouiller la totalité de la base de données au cours de son analyse (une période de plusieurs jours ou de plusieurs semaines) ni de traiter avec un monde de données en évolution constante.

La solution classique à ce problème est la création de périodes de comptabilisation ou d'analyse. La plupart des analyses sont faites en termes de mois ou de trimestre, et les données précises du mois ou du trimestre précédents sont généralement plus que suffisantes.

Même dans un cas extrême, lorsque vous examinez des données sur toute une entreprise, le fait d'avoir des données se terminant le jour précédent ou la semaine précédente sera généralement adéquat pour des applications analytiques (mais serait totalement inapproprié pour les transactions).

Les applications analytiques fonctionnent avec de grandes quantités de données statistiques. Les analyses marketing comparent fréquemment les données de cette année avec les données de l'année passée ou les données de ce trimestre avec les trimestres comparables de plusieurs années passées, en examinant les tendances. Travailler avec de telles quantités de données implique l'exécution de grandes applications et l'examen de centaines voire de milliers d'enregistrements.

Pourtant, même dans une grande entreprise, seul un nombre limité d'individus vont lancer cette application à un moment donné. Donc l'image à retenir est celle de grandes quantités d'enregistrements et de quantités massives de données statistiques manipulées par un petit nombre d'utilisateurs. C'est l'opposé exact, à nouveau, de l'environnement transactionnel.

« Ni tout à fait la même, ni tout à fait une autre »

Que dire des données sous-jacentes ? S'agit-il des mêmes données ou de données différentes dans les deux environnements ? Les données transactionnelles sont assez détaillées. Les éléments de lignes triés, les transferts spécifiques d'un compte à un autre et les éléments spécifiques prélevés de l'inventaire et placés dans des fichiers spécifiques définissent tous les transactions. Les données analytiques se composent de résumés et de totalisations, de l'intersection entre les transactions individuelles et de représentations de lignes de produits, de zones géographiques et des différentes entités de l'entreprise. Par exemple, des entrées analytiques peuvent couvrir tous les produits vendus dans un magasin au cours d'une journée ou des inventaires mensuels pour chaque entrepôt, par ligne de produits et ainsi de suite. Bien que vous puissiez sur demande déduire ces totalisations des données transactionnelles, cela entraînerait un coût trop important. Les données analytiques sont différentes d'une façon encore plus fondamentale. La conception des bases de données transactionnelles est basée sur des techniques de modélisation de données sophistiquées qui laissent les fichiers et les enregistrements de la base de données refléter les relations et les entités réelles de l'entreprise.

Historiquement, cependant, les bases de données analytiques ont été conçues d'une façon beaucoup plus adaptée : extraction des données de l'environnement transactionnel et application de certaines totalisations simples.

Ce processus n'est pas suffisamment proche des besoins des utilisateurs une fois qu'ils ont été au-delà de leur premier système de support décisionnel. Et lorsque les mêmes techniques de modélisation de données sophistiquées sont appliquées à l'environnement analytique, la structure sous-jacente de la base de données s'avère assez différente de la structure des systèmes de traitements transactionnels. Par exemple, les changements de prix sont toujours difficiles à gérer dans un système analytique. Un responsable du marketing fait une promotion et, après avoir analysé les données, découvre que cette promotion a augmenté les ventes de 10 % sur un mois (un résultat incroyable), jusqu'à ce que d'autres analyses découvrent que l'augmentation était due à une hausse de prix qui s'est produite au même moment. Une base de données analytique bien conçue tiendrait compte de tout changement de prix.

Autre cas, un constructeur analyse l'évolution de ses canaux de distribution. Les ventes aux distributeurs semblent en substantielle augmentation. Cependant, une analyse plus complète montre qu'un changement des niveaux de remises a rendu possible aux distributeurs d'acheter un produit et de le revendre à la plus grande chaîne nationale de ce même constructeur à un prix inférieur à ce que cette chaîne payait pour acheter le produit auprès du constructeur lui-même. Une base de données analytique devrait automatiquement trier ces types de transferts intercanaux ou, du moins, les mettre en évidence.

Enfin, dans une entreprise où les ventes sont importantes, une partie de l'entreprise a une période de statistiques mensuelle qui commence le vingt-cinq du mois, tandis que la période de statistiques d'une autre commence le premier du mois. Une base de données analytique compenserait automatiquement ces périodes disparates.

Toute grande entreprise possède des histoires à propos de différentes personnes, demandant plusieurs rapports sur la même question et recevant des réponses largement disparates. Le point à souligner est que lorsqu'il s'agit de prendre une décision, vous ne pouvez pas faire confiance aux ordinateurs. Par conséquent, concevoir une base de données analytique qui offre des réponses significatives est difficile à réaliser, mais les efforts impliqués sont justifiés.

Retour à la case départ

A quoi pourrait ressembler une base de données analytique ? Elle devrait être issue des données transactionnelles (par exemple, les transactions devraient fournir des données). Elle devrait se présenter sous forme de tableaux, similaire à certains niveaux du système relationnel. Les données devraient être composées de différentes totalisations, résumés et mesures de performances spécifiques organisés en séries chronologiques.

Une variété de mécanismes complexes devrait fournir la consolidation hiérarchique par ligne de produit, entités de l'entreprise et organisation clients. Les structures de données actuelles ne sont pas relationnelles dans le sens classique du terme.

Plutôt que d'avoir des centaines de tables normalisées difficiles à comprendre, la vue des données doit être faite d'un nombre relativement restreint de grandes tables hautement dénormalisées, offrant plusieurs vues orthogonales d'une entreprise. Généralement, ces vues doivent être faites par produit, par département et par client. Les bases de données analytiques actuelles sont séparées et parallèles aux bases de données de traitement transactionnel sans que cela soit vraiment nécessaire.

Cependant, c'est un bon point plutôt qu'un mauvais point. Les données analytiques nécessitent des améliorations considérables pour être utiles. Ces améliorations les pousseront plus loin de leurs racines transactionnelles et non plus près. Le résultat sera une vue à deux vitesses sur la façon dont l'entreprise fonctionne : l'une modélisée selon les lignes transactionnelles, l'autre selon les lignes analytiques.

ments à occurrence variable et à longueur variable. S'appuyant sur la flexibilité des structures d'enregistrements, les bases de données orientées objets peuvent représenter les relations entre fichiers directement dans la structure de la base de données.

Sur un certain plan, ces bases de données offrent une solution efficace aux limites de la technologie relationnelle. Pourtant, elles présentent également des limites. Par exemple, elles sont encore expérimentales. Elles nécessitent l'utilisation d'un langage orienté objets tel que C++ ou SmallTalk et s'exécutent souvent uniquement sur des stations de travail Unix avec de grandes quantités de mémoire.

En outre, les outils de requêtes et les générateurs d'états pour les bases de données orientées objets sont assez limités. La plupart des recherches au niveau des outils appropriés pour les utilisateurs au cours des dix dernières années ont porté sur les bases de données relationnelles. Il existe donc peu d'outils fonctionnant correctement dans le monde plus complexe des structures de bases de données réseau.

Au final, les bases de données orientées objets sont bien adaptées aux ensembles relativement restreints d'enregistrements complexes (par exemple, dans les applications de CAO et d'IAO où elles sont dix à cent fois plus rapides que leurs équivalents relationnels). Face à de grands ensembles d'enregistrements relativement simples, les bases de données orientées objets sont lentes et manquent de mécanismes de fiabilité adéquats. Si elles montrent la voie du futur, les bases de données orientées objets ne sont pas une réponse aux limites des bases de données relationnelles actuelles.

Comment la technologie des bases de données va-t-elle évoluer pour correspondre aux besoins des utilisateurs de demain ? La réponse n'est pas encore très claire. Elle viendra probablement de deux tendances essentielles, qui sont décrites ci-dessous.

La modélisation des données

A mesure que davantage d'entreprises s'engagent dans la technologie du génie logiciel pour faciliter l'analyse et la conception, les éditeurs de bases de données recherchent de plus en plus des moyens de relier les outils AGL directement aux bases de données sous-jacentes. Le diagramme entité-relation et le schéma de base de données devraient, au final, aboutir au même objet. Cet étape à elle seule, lorsqu'elle se produira, créera les bases de données post-relationnelles.

La technologie de la modélisation des données évolue également. La prochaine étape importante consistera à intégrer les techniques d'analyse orientée objets dans le modèle des données. Plusieurs chercheurs importants enseignent déjà cette approche. Le résultat est un modèle de données plus riche qui gère simultanément les entités (aujourd'hui appelées objets), les relations et les méthodes. A partir de là, il ne restera plus qu'une petite étape pour que ce modèle de données soit le même que le modèle de base de données.

Bases de données orientées objets

Les éditeurs de bases de données relationnelles se perçoivent eux-mêmes, à juste titre, comme étant sous l'attaque des éditeurs de bases de données objets. Ils ont un sentiment de déjà vu lorsqu'ils se rappellent les jours où les éditeurs leaders du non-relationnel tenaient le marché, puis se sont fait distancer.

Naturellement, les partisans du relationnel n'ont pas l'intention de laisser l'histoire se répéter.

Ils développent des approches pour intégrer les avantages des bases de données orientées objets dans leurs produits relationnels, l'évolution du produit résultant étant lié à l'obtention d'une adéquation plus serrée avec le monde réel.

Régression

Dans les années 1980, les utilisateurs orientés « analytique » ont tellement apprécié de pouvoir accéder aux données que la simple approche relationnelle, avec l'accent mis sur les colonnes, les lignes et les tables, a fait plus que répondre à leurs besoins. Ils ont bénéficié de la dernière base de données des années 1980 : le tableur des ordinateurs personnels. Avec sa capacité à trier des milliers de lignes en quelques secondes, à exprimer simplement des calculs complexes et à répercuter les effets des modifications à travers des douzaines de lignes et de colonnes associées, le tableur a permis de pousser cette approche jusqu'à ses limites.

Au cours des années 1990, ces mêmes utilisateurs ont commencé à traiter avec des ensembles de données plus complexes. Les relations entre les tables sont devenues l'un des principaux sujets de discussion. Et comme la manipulation des tables individuelles est maintenant tellement courante, ces utilisateurs veulent pouvoir créer davantage de tables différentes rapidement et facilement. La création de nouvelles tables impliquent la navigation à travers des ensembles de fichiers pour arriver à des combinaisons nouvelles et particulières d'éléments des données.

Ironiquement, la solution classique à ce problème implique l'utilisation de bases de données dénormalisées. D'abord, vous construisez des bases de données pures complètement normalisées. Vous vous rendez compte que les gens ne peuvent traiter la prolifération résultante des tables. Ensuite, comme un bon analyste, vous passez des mois à déterminer les vues dont les gens ont réellement besoin. Et lorsque vous avez terminé, vous exprimez ces vues sous la forme de tables hautement dénormalisées qui représentent la liaison de nombreuses tables plus simples. Non seulement le résultat n'est pas relationnel, mais il n'est pas efficace et il n'est certainement pas élégant.

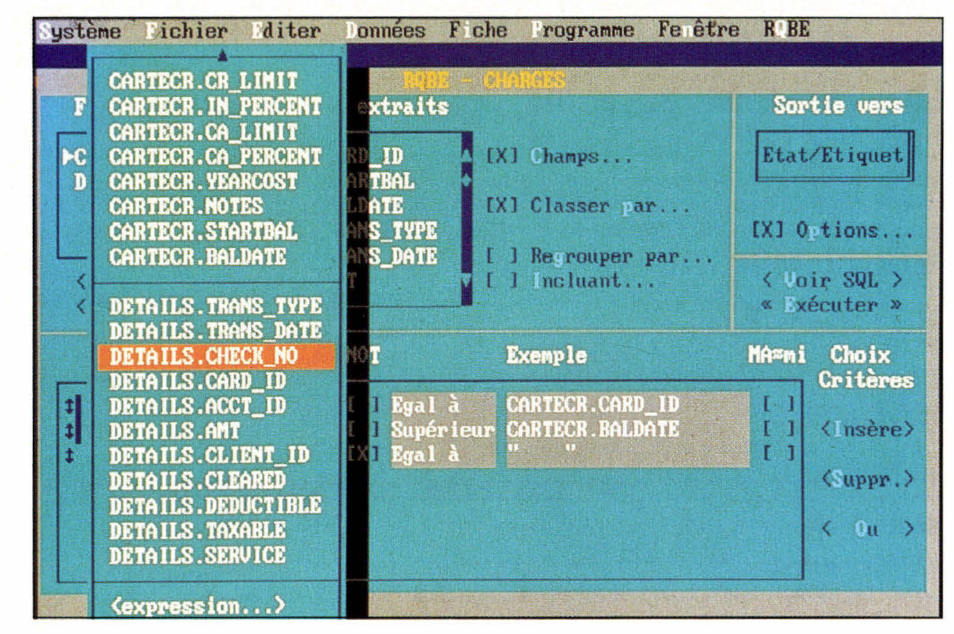
Les premières applications de traitement transactionnel, qui nécessitaient des structures de bases de données plus riches, n'ont pas évolué. Les applications utilisateur orientées « analytique » ont également besoin de ces structures plus riches. Les bases de données relationnelles sont toujours adaptées pour de nombreuses applications mettant en jeu des ensembles simples de tables simples. Toutefois, construire des applications reflétant le monde réel implique de trouver un moyen d'évolution vers un monde post-relationnel. ■

David Vaskevitch
(Traduit de l'américain par Sylvie Landes)

Reproduit avec la permission de* Byte, *mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

FoxPro 2.0 Kit API

Si les innombrables fonctions et commandes de FoxPro 2 ne vous suffisent pas, qu'à cela ne tienne, offrez-vous le Kit API et développez vous-même vos propres librairies de fonctions.



Le Kit API, introduit depuis la version 2 de FoxPro, est en fait une extension de ce qui existait déjà dans les anciennes versions et même dans les autres SGBD « tortues », comme s'amusent souvent à les appeler les gens de Fox Software (dBase étant le premier visé).

Avec ces SGBD, il était en effet possible de charger en mémoire puis d'exécuter une routine externe écrite en C ou en assembleur, et ce à l'aide des commandes LOAD et CALL. Le Kit API n'est pas seulement une simple extension de cette possibilité, car les fonctions que vous allez créer seront considérées exactement comme les fonctions standards de FoxPro, mais aussi parce que de nombreuses fonctions donnant accès au noyau de FoxPro sont à votre disposition afin d'être intégrées dans vos propres fonctions écrites en C ou en assembleur. Le passage des paramètres a été grandement simplifié, comme nous le verrons un peu plus loin. C'est donc réellement une nouvelle fonctionnalité.

Ainsi, la plupart des fonctions ou commandes de FoxPro se retrouvent sous forme de fonctions API et peuvent être appelées depuis vos routines, exactement comme avec une librairie classique (elles sont d'ailleurs regroupées dans une librairie). Pratiquement toutes les fonctionnalités sont disponibles au travers de cette librairie :

- gestion de la mémoire ;
- gestion des variables ;
- Entrées/Sorties de fichier bas niveau ;
- lecture et écriture dans les bases de données ;
- accès aux champs mémo ;
- accès aux menus FoxPro ;
- gestion des fenêtres et boîtes de dialogue ;
- accès aux gestionnaires d'événements (souris, clavier) ;
- évaluation d'expression ;
- gestion des erreurs ;
- débogage.

Pour résumer, le Kit API permet d'ajouter aux fonctions standards autant de nouvelles fonctions que vous le souhaitez, celles-ci étant écrites en C ou en assembleur (cet article se consacrera uniquement au C, mais les mêmes possibilités sont offertes avec l'assembleur), avec accès au noyau interne de FoxPro. La seule limite est alors votre imagination.

Les structures des sources

Examinons d'abord quelle doit être la structure d'un fichier source contenant deux nouvelles fonctions, ARGTYPE et NEXTWEEK, la première nous retournant le type du paramètre qui lui est donné, la seconde permettant d'ajouter un certain nombre de semaines à une date donnée.

Première chose indispensable, votre source doit contenir la ligne "#include <pro_ext.h>". Ce fichier contient toutes les définitions des types de données et des fonctions du Kit API. Il faut ensuite créer un tableau pour définir les fonctions destinées à être appelées depuis FoxPro. Ce tableau doit contenir le nom de chaque fonction vu de FoxPro, le nom des fonctions correspondantes dans votre module, le nombre de paramètres et leurs types. Ce tableau est du type FoxInfo dont la structure est prédéfinie dans le fichier "pro_ext.h".

Les types des paramètres doivent être séparés par le caractère ",". Un paramètre optionnel est précédé par un ".". Lorsque le type n'est pas fixé à l'avance, on utilise le caractère « ? ». Les types possibles sont les suivants :

C : caractère ;
N : numérique ;
I : entier ;
D : date ;
L : booléen ;
R : locator (pour tout ce qui n'appartient pas à la catégorie précédente).

Voyons cela sur un exemple :

Champs de Value						
Champ	Type					
	Caractère	Numérique	Entier	Date	Booléen	Mémo[4]
ev_type	'C'	'N'	'I'	'D'	'L'	'M'
ev_width		largeur	largeur			FCHAN[5]
ev_length	longueur[1]	position décimale		booléen		
ev_long		entier long				longueur champ mémo
ev_real		double précision		date[3]		offset champ mémo
ev_handle	MHANDLE[2] pointeur sur la chaîne					

1 : Les chaînes ne sont pas terminées par le caractère NULL.
2 : Ce type est défini dans la documentation du Kit API
3 : Les dates sont stockées selon la norme ACM en virgule flottante double précision
4 : Utilisez les fonctions de traitement des champs mémo pour les champs de ce type
5 : Numéro de handle du fichier

Tableau 1.

Champs de Locator	
Champ	Description
l_type	'R'
l_where	numéro de la base contenant ce champ
l_NTI	réservé
l_offset	numéro du champ dans la base
l_subs	nombre d'indices pour les variables
l_sub1	premier indice
l_sub2	second indice

Tableau 2.

```
FoxInfo myFoxInfo[]={
   {"ARGTYPE", argtype, 1, "?"},
   {"NEXTWEEK", nextweek, 2, "D,.I"}
   };
```

permet de définir deux nouvelles fonctions, ARGTYPE et NEXTWEEK ayant respectivement un et deux paramètres. Le type du paramètre d'ARGTYPE est quelconque. Le type du premier paramètre de NEXTWEEK est Date, celui du second paramètre est Entier et est optionnel.

Il est possible de déclarer des fonctions qui seront exécutées dès le chargement de la librairie en mémoire ou dès son déchargement. Il faut pour cela utiliser les mots clés CALLONLOAD et CALLONUNLOAD comme troisième paramètre du tableau. Vous devez ensuite lier votre table de définition, myFoxInfo dans notre exemple, aux autres librairies présentes en mémoire. Cela se fait à l'aide de la déclaration suivante :

```
FoxTable _FoxTable={
   (FoxTable FAR*)0,
   sizeof(myFoxInfo)/sizeof(FoxInfo),
   myFoxInfo
   };
```

Cette déclaration devra se retrouver dans toutes les librairies que vous aurez à créer. Votre source doit enfin contenir les deux fonctions ARGTYPE et NEXTWEEK dans lesquelles vous mettez ce que vous voulez : des fonctions C ou des fonctions de la librairie API.

Passage de paramètres

Dans le sens FoxPro->routine externe, les paramètres sont passés à l'aide d'une structure du type ParamBlk toujours définie dans "pro_ext.h". Vos fonctions doivent donc être déclarées de la façon suivante :

```
argtype(ParamBlk FAR*parm)
{
...
}
```

Voici la définition de la structure ParamBlk :

```
typedef struct {
      short pCount;
      Parameter p[1];
      } ParamBlk;
```

où pCount est le nombre de paramètres passés à la fonction et où Parameter est répété autant de fois qu'il y a de paramètres. Parameter est une union définie de la façon suivante dans "pro_ext.h" :

```
typedef union {
      Value val;
      Locator loc;
      } Parameter;
```

C'est cette union (répétée pCount fois) qui contient les paramètres passés à la fonction. Les **tableaux 1** et **2** donnent la définition de Value et Locator qui sont deux structures. Value est utilisée pour les variables, et Locator pour les tableaux, les bases de données ou les champs.

Si le champ l_type de Locator est différent de 'R', alors le paramètre est une variable dont le type est justement donné par ce champ. Les longueurs et le contenu du champ sont donnés par les champs de Value. Si l_type vaut 'R', alors on se trouve dans le second cas. Exemple :

```
/******************************/
/* test du kit API FOXPRO 2.0 */
/* CHABAUD Dominique          */
/******************************/
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <pro_ext.h>  /* header contenant toutes les déclarations du KIT */

MENUID SysMenuId;
MENUID PopupId;
MENUID PadId;
WHANDLE wh;

/* fonction appelée lorsque l'on sélectionnera la commande Micro du menu Config */
void FAR Micro()
{
Point pt;
unsigned equipment;
char Buf[70];
int i;

/* création d'une fenêtre */
wh = _WOpen(5, 10, 14, 70,
        MOVE + CLOSE,
        DIALOG_SCHEME,
        0,
        WO_DOUBLEBOX );

if( wh != NULL )
        {
        /* récupération de la configuration du micro */
        equipment=_bios_equiplist();
        /* mettre un titre à la fenêtre */
        _WSetTitle( wh, "Configuration machine" );
        /* affichage de la fenêtre */
        _WShow( wh );
        /* affichage des différents bits de l'équipement */
        for (i=0; i<8; i++)
                {
                pt.h = 1;
                pt.v = i;
                if (i==0)
                        sprintf(Buf, "Coprocesseur mathématique: %c",
```

```
                                ((equipment & 0x0002)?'O':'N'));
                else if (i==1)
                        sprintf(Buf, "RAM carte mère: %d Ko",
                                _bios_memsize());
                else if (i==2)
                        sprintf(Buf, "mode vidéo initial: %i",
                                (equipment & 0x0030)>>4);
                else if (i==3)
                        sprintf(Buf, "lecteur(s): %i",
                                (equipment & 0x00C0)>>6);
                else if (i==4)
                        sprintf(Buf, "port(s) série: %i",
                                (equipment & 0x0E00)>>9);
                else if (i==5)
                        sprintf(Buf, "port jeux: %c",
                                ((equipment & 0x1000)?'O':'N'));
                else if (i==6)
                        sprintf(Buf, "imprimante série: %c",
                                ((equipment & 0x2000)?'O':'N'));
                else if (i==7)
                        sprintf(Buf, "port(s) parallèle: %i",
                                (equipment & 0xC000)>>14);
                /* positionneent du curseur dans la fenêtre */
                _WPosCursor(wh, pt);
                /* affichage du contenu de Buf */
                _WPutStr( wh, Buf);
                }
        }
}

/* fonction appelée fors du chargement en mémoire de la librairie */
void FAR config()
{
int Error;
ITEMID Bar;

/* récupération de l'identificateur du menu système FOXPRO */
SysMenuId=_MenuId(_SYSMENU);
/* création de la nouvelle option Config */
PadId=_GetNewItemId(SysMenuId);
if (_NewItem(SysMenuId, PadId, _LASTITEM, "Confi\\<g"))
        _Error(623);
```

argtype(toto)

avec

toto="Bonjour"

donne

parm->pCount=1 (un seul paramètre)
parm->p[0].loc.l_type ='C'
parm->p[0].val.ev_length=longueur de la chaîne
parm->p[0].val.ev_handle=pointeur sur la chaîne

Les paramètres peuvent être passés par valeur (option par défaut) ou par référence. Dans ce second cas, il faudra faire précéder le paramètre de votre fonction par le caractère « @ ».

Dans le sens routine externe->FoxPro, le type de la valeur de retour de la routine est donné par le type de la fonction :

FAR argtype(...)

retourne un entier ;

void FAR argtype(...)

retourne un type quelconque.

La valeur de retour d'une routine externe doit être précisée à l'aide de l'une des fonctions suivantes : **_RetVal, _RetChar, _RetInt, _RetFloat, _RetDateStr** ou **_RetLogical.**

Les étapes en aval

Voilà pour les principes généraux. Pour ce qui est de la construction de la librairie proprement dite, vous devez d'abord compiler votre module à l'aide du compilateur WATCOM livré avec le Kit API. Utilisez pour cela la commande suivante :

wcc /s /zu /ml /zw /fpc module.c

/s : test de taille de pile supprimée ;
/zu : segment de pile et de données séparées ;
/ml : modèle de mémoire LARGE (fortement recommandé) ;
/zw : convention Windows pour la pile ;
/fpc : à utiliser si le module contient des fonctions de calcul en virgule flottante.

Le linkage s'effectue à l'aide du linker WATCOM, lui aussi livré avec le Kit API. On utilise la commande suivante :

```
wlink file api_l,
   module lib proapi_l,
   clibl name module.plb
option map=module.wat
```

ce qui a pour effet immédiat de produire

```
/* création d'un menu déroulant avec l'unique option Micro */
PopupId = _GetNewMenuId();
if (Error = _NewMenu(MPOPUP, PopupId))
        _Error(-Error);
Bar = _GetNewItemId(PopupId);
if (_NewItem(PopupId, Bar, _LASTITEM, "\\<Micro"))
        _Error(623);

/* attache le menu à la nouvelle option du menu système */
_SetItemSubMenu(SysMenuId, PadId, PopupId);

/* si cette option est sélectionnée, on appelle la fonction micro() */
_OnSelection(PopupId, Bar, Micro);
}

/* fonction appelée lorsque la librairie est otée de la mémoire */
void FAR out()
{
if( wh != NULL )
        _WClose(wh);
_DisposeItem(SysMenuId, PadId);
_DisposeMenu(PopupId);
}

/* fonction de conversion décimal -> hexa */
void FAR hexa(ParamBlk FAR *parm)
{
char FAR Buf[80];

/* voir le tableau donnant la structure du champ Value */
sprintf(Buf,"%x",parm->p[0].val.ev_long);
_RetChar(_fstrupr(Buf));
}

/* fonction de conversion hexa -> decimal */
void FAR decimal(ParamBlk FAR *parm)
{
char FAR * Buf;
long dec=0;
int len;
int dig;
int i;
```

```
/* voir le tableau donnant la structure du champ Value */
Buf= _HandToPtr(parm->p[0].val.ev_handle);
len=parm->p[0].val.ev_length;
for (i=0; i<len; i++)
        {
        if ((dig=digit(*(Buf++)))>=0)
                dec=dec*16+dig;
        else
                {
                dec=-1;
                break;
                }
        }
_RetInt(dec,10);
}

/* fonction de conversion digit hexa -> décimal */
int digit(char c)
{
if (c>='0' && c<='9')
        return(c-'0');
else if (c>='A' && c<='F')
        return(c-'A'+10);
else if (c>='a' && c<='f')
        return(c-'a'+10);
else
        return (-1);
}

/* déclaration des fonctions de cette librairie */
FoxInfo myFoxInfo[] = {
   { "CONFIG", config, CALLONLOAD, "" },
   { "OUT", out, CALLONUNLOAD, "" },
   { "HEXA", hexa, 1, "I" },
   { "DECIMAL", decimal, 1, "C" },
};
/* liaison avec la table déjà existante */
FoxTable _FoxTable = {
   (FoxTable FAR *) 0,
   sizeof( myFoxInfo) / sizeof( FoxInfo ),
   myFoxInfo
};
```

simplement une librairie « pmodule.plb ».

Pour l'utiliser avec FoxPro, il faut d'abord la charger en mémoire à l'aide de la commande « SET LIBRARY TO module.plb ». Plusieurs librairies peuvent coexister en mémoire en rajoutant le mot clé « ADDITIVE » à la suite de cette commande. A partir de là, les fonctions que vous avez définies dans votre module se comportent comme n'importe quelle fonction FoxPro.

Comme un exemple est toujours préférable à un long discours, nous vous proposons un source en langage C. Cette librairie ajoute automatiquement une nouvelle option au menu système de FoxPro, permettant de connaître la configuration de votre machine. Elle offre également deux nouvelles fonctions, HEXA et DECIMAL, qui sont chargées de faire les conversions décimal <-> hexadécimal.

Une fois la librairie chargée en mémoire à l'aide de la commande « SET LIBRAIRIE TO testapi », vous aurez donc la nouvelle option « Config » dans le menu FoxPro. Le menu correspondant ne comporte qu'une seule option, « Micro », qui vous affiche la configuration dans une fenêtre.

Pour utiliser les fonctions de conversion, c'est extrêmement simple :

```
? HEXA(160) retourne « A0 »
? DECIMAL(« FFFF ») retourne 65535
```

Le source correspond exactement à ce que nous vous avons déjà dit : une table **myFoxInfo** contient la définition des fonctions contenues dans cette librairie.

La fonction **config()** chargée de créer la nouvelle option au menu système de FoxPro utilise pleinement les fonctions fournies par la librairie API. La fonction **_OnSelection()** est utilisée pour faire correspondre cette nouvelle option de menu à une fonction de notre librairie.

Pour conclure, disons simplement que ce Kit est vraiment fantastique. Les possibilités sont pratiquement sans limites, et nul doute que l'on verra prochainement certains éditeurs commercialiser des librairies pour FoxPro. Nous n'avons utilisé qu'une faible partie des fonctionnalités disponibles, mais sachez que l'on peut créer des boîtes de dialogue, accéder aux bases de données et aux fichiers bas niveau, créer des gestionnaires d'événements... Encore une fois, FoxPro mérite bien son titre de logiciel de l'année, toutes catégories confondues. ■

Dominique Chabaud

KIT API FOXPRO 2
Prix : 3 950 F HT
Editeur : Fox Software
(78208 Mantes-la-Ville cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

ORDINATEUR NOUVELLE GENERATION

Prix TTC



DES MOYENS POUR VOS IMAGES

SCANNER COULEUR A4 (24 BIT PAR PIXEL ET DRIVER HP SCAN JET)
AVEC **16,8 MILLIONS** COULEURS POSSIBLE
POUR UN PETIT PRIX DE (LOGICIEL + INTERFACE) **9250 TTC**
EXISTE AUSSI EN VERSION 256 NIVEAUX DE GRIS **4535 TTC**

- HI-COLOR-CARD 32768 COLOR 1990 TTC
- SOUND BLASTER PROF + CD ROM 4190 TTC
- IMPRIMANTE HP DESKJET 500 + CABLE 3950 TTC
- IMPRIMANTE HP DESKJET 500 COULEUR + CABLE 7090 TTC
- TIMEWORK PUBLISHER + SOURIS 1490 TTC
- SCANNER A MAIN NB (64 NIVEAUX DE GRIS) 1090 TTC

UNE SOURIS LIVREE POUR CHAQUE CONFIGURATION

Les marques citées sont des marques déposées.

AT 286 16 MHZ

CPU AMD 80286-16 MHz 0 Wait state
1 Mo RAM rapide extensible à 4 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 287
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
40 Mo 28 ms	5281	6992	10293
80 Mo 17 ms	6144	7855	11156
125 Mo 17 ms	6992	8703	12004
210 Mo 17 ms	9320	11031	14332

AT 386SX 25 MHZ

CPU INTEL 80386SX-25 MHz 0 Wait state
2 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387SX
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
40 Mo 28 ms	6669	8133	11434
80 Mo 17 ms	7565	8996	12297
125 Mo 17 ms	8446	9844	13145
210 Mo 17 ms	10863	12172	15473

AT 386DX 25 MHZ

CPU INTEL 80386DX-25 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
40 Mo 28 ms	8321	9906	13207
80 Mo 17 ms	9197	10769	14070
125 Mo 17 ms	10058	11617	14918
210 Mo 17 ms	12422	13946	17246

AT 386DX 33 MHZ

CPU INTEL 80386DX-33 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
80 Mo 28 ms	10106	11818	15119
125 Mo 17 ms	10954	12666	15967
210 Mo 17 ms	13283	14994	18295
330 Mo 14 ms	19003	20714	27015

AT 386DX 40 MHZ

CPU AMD 80386-40 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
80 Mo 28 ms	10261	11972	15273
125 Mo 17 ms	11109	12820	16121
210 Mo 14 ms	13437	15148	18449
330 Mo 14 ms	19157	20868	24169

AT 486DX 33 MHZ

CPU INTEL 80486-33 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
125 Mo 28 ms	13791	15503	18804
210 Mo 17 ms	16119	17831	21132
330 Mo 14 ms	21839	23551	26852
660 Mo 14 ms	27082	28793	32094

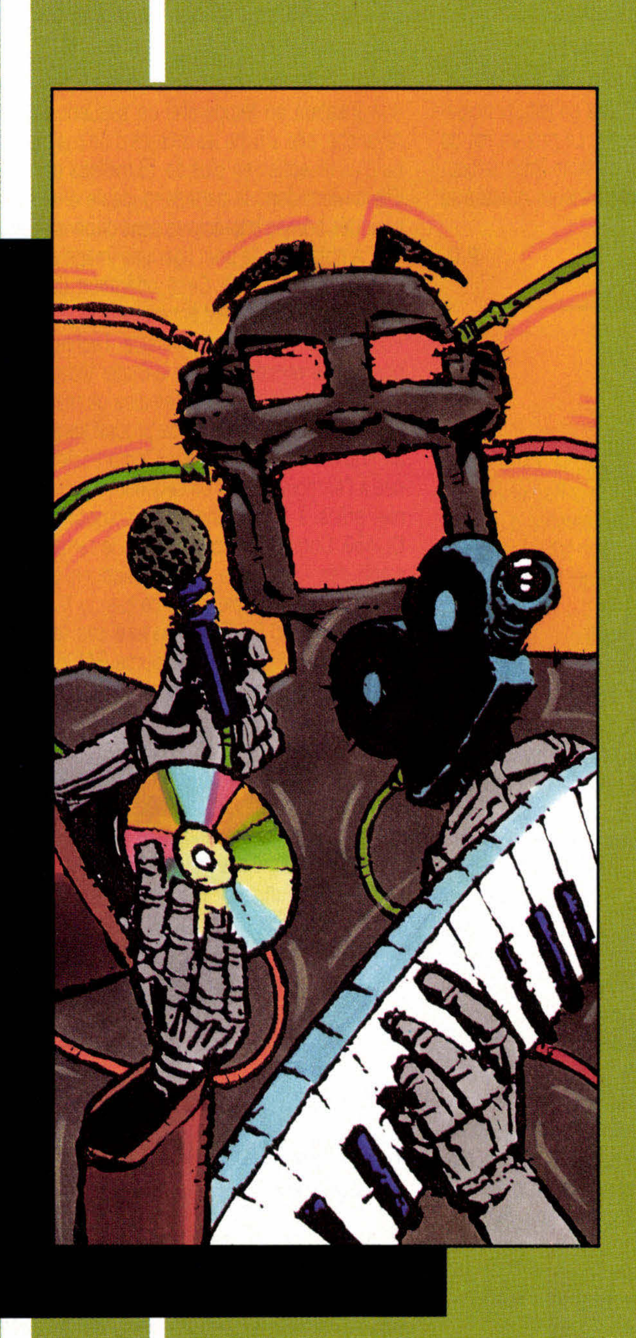
E.M.S.A Rue Arago, Zac de Ther
60000 BEAUVAIS
Tél. : 44 02 44 22

Magasins ouverts
du mardi au samedi
Vente par correspondance, port en supplément,
jusqu'à 5 kg : 50 F plus de 5 kg : 250 F

E.M.S.A. 6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél. : 44 45 63 93

SERVICE-LECTEURS N° 214

CAHIER MULTIMEDIA



MINI SOMMAIRE



Moins cher

CD-ROM Font Folio

Adobe a réduit de 75 % le prix de son CD-ROM Font Folio pour Macintosh, qui contient les polices 1 à 150 de la typothèque Adobe Type Library (plus de 650 polices au total). Disponible désormais à 61 890 F, le CD-ROM est accompagné d'un lecteur et des logiciels Type Manager, Type Reunion et Type Align.

B.N.

Videobank

Distributeur de cassettes vidéo

A une certaine époque, il était possible de trouver du pain et des jeans à toute heure du jour ou de la nuit. Désormais, cela sera possible pour les cassettes vidéo. En effet, une société italienne a développé le Videobank, un nouveau système pour la gestion informatique de la location de vidéocassettes. L'ensemble se compose d'un distributeur d'une capacité de 500 cassettes couplé à un ordinateur qui renferme une banque de données jouant le rôle d'interface entre l'homme et la machine, et à un dispositif de paiement similaire à celui des cartes de crédit. Chaque personne dispose d'une carte à piste magnétique dotée d'un certain crédit rechargeable. Grâce à un écran de haute résolution, l'utilisateur choisit son film qu'il pourra louer ou acheter, et peut examiner la jaquette qui s'affiche à l'écran sous forme d'une photo.
En Italie, ce produit est un véritable succès puisque, depuis 1989, plus de 500 000 cartes ont été acquises. En France, le Videobank apparaîtra en juin, principalement dans les grandes surfaces. Le prix en est de 200 000 F. Un petit détail : pour certains films particuliers, leur accès est interdit aux mineurs grâce à la personnalisation de la carte.

P.D.

Carte graphique évolutive

Rapier 24

Videologic, déjà connue pour sa carte vidéo DVA-4000, propose cette fois la Rapier 24 pour PC. Il s'agit d'un nouveau membre d'une famille de produits graphiques pour les ordinateurs personnels. Cette carte graphique, qui travaille sur 24 bits, est la première à être équipée d'une nouvelle architecture, le VideoLogic OpenMedia. D'une très grande rapidité, elle possède le premier processeur graphique capable d'afficher un milliard de pixels à la seconde. Elle comprend une sortie vidéo et la possibilité d'installer un système vidéo pour transmettre les graphiques vers des écrans PAL ou NTSC.
La Rapier 24 soutient toutes les résolutions classiques depuis le standard VGA 640 x 480 jusqu'à l'affichage d'une résolution de 1 152 x 882. Les utilisateurs pourront choisir parmi les gammes de moniteurs multisynchrones des mondes PC ou Apple, grâce à l'utilisation d'une synchronisation programmable par logiciel. Prix : 23 600 F HT. En août, la carte fille Rapier 24 XTV sera connectable sur ce produit. Elle permettra l'entrée de signaux PAL, NTSC, S-Video et Composite pour un affichage sur un écran en qualité *broadcast*. Les utilisateurs pourront visualiser les séquences vidéo, « geler » des images pour les stocker sur un disque dur. Son prix est aujourd'hui fixé à 795 livres sterling, soit environ 7 500 F HT. Toutes deux sont distribuées par Distrilogie.

B.N.

Version simplifiée

Cartes vidéo pour tout budget

Outside Technologies, qui se distingue dans le milieu du multimédia avec une première carte baptisée Super Video Windows, lance une version simplifiée de ce produit à 7 990 F HT. Unique différence entre les deux : la seconde ne permet pas la numérisation en temps réel de séquence vidéo. En revanche, elle affiche les images d'un magnétoscope ou d'un laserdisc en plus de 16 millions de couleurs. Elle devient donc la partenaire idéale d'une solution pour des bornes interactives sans dépenses excessives. A noter qu'elle peut figer une image et l'enregistrer au format JPEG. Cette opération de compression/décompression est entièrement logicielle.
Pour élargir sa gamme, Outside Technologies dispose d'une version MCA de la Super Video Windows. De plus, pour la première semaine de mai, une carte fille pour la version ISA de ce produit sera disponible en France. La Super Motion Compression est destinée à l'enregistrement de séquences vidéo en temps réel grâce à la présence d'un composant C-Cube, CL-550. Comme les connaisseurs le remarqueront, il s'agit dès lors d'une compression en JPEG, plus communément appelé, dans ce cas, le MJPEG. Proposée à 19 900 F HT, elle assure ses fonctions de compression à partir d'une source PAL pour l'image et le son. Le taux de compression varie de 12.1 à 80.1, toujours selon la qualité souhaitée.
Travaillant en plein écran, la carte restitue 16 millions de couleurs à raison de 25 images/seconde. A titre d'exemple, une minute de vidéo et de son compressés occupe un espace mémoire de 10 Mo. Pour son stockage sur un disque dur, il faut donc que ce dernier respecte un débit minimal de 400 Ko/seconde. Le son stéréo est numérisé et restitué par un algorithme PCM à 8 bits sur une plage de fréquence de 200 Hz à 4 KHz.

B.N.

Disques durs

Miniaturisation à tout va

Si Toshiba a présenté son dernier micro-ordinateur portable multimédia, le T6400, la première conclusion que nous pouvons en tirer est la formidable miniaturisation des composants électroniques. Une société américaine, Integral Peripherals de Boulder dans le Colorado, lance sur le marché international des disques durs qui tiennent dans la paume de la main. D'un poids de 90 g, d'une taille de 15 x 51 x 77 mm, leur capacité atteint aujourd'hui 20 ou 40 Mo selon le modèle. Mais dès la fin de l'année, elle sera de 80 Mo et le double en 1993. Pour les connaisseurs, le « Mustang » ou « Stringway » supporte des chocs de 10 G en mode opérationnel ou 300 G à l'ar-

rêt. Leur temps d'accès est de 18 ms et le taux de transfert du média est de 1,9 Mbit/s. Dédié à l'environnement PC, il dissipe environ 3,5 W.

Il est donc évident que les portables ou Notepads vont d'ici peu intégrer ce type d'extensions matérielles, et ainsi supporter de grands fichiers images ou sons compressés ou non. Sachant qu'il existe également des CD-ROM de 8 cm, pourquoi ne pas envisager de développer une application multimédia sur un poste de bureau, pour la stocker par la suite soit sur un support optique soit sur un disque dur miniature ? Si Sony n'intervient pas rapidement au sujet de son Data Disc Man, dont l'interface est déplorable pour un usage grand public, elle risque de perdre ce marché au profit des constructeurs de « portables », marché plus que florissant dans le monde.

P.D.

Matra

La visiophonie micro-informatique

Matra propose un code RNIS qui transmet des images animées couleurs et du son sur Numéris. Cet appareil, qui se présente sous la forme d'un boîtier extérieur, fonctionne sur des Macintosh et profite de l'interface utilisateur de ce micro-ordinateur, et sur des PC sous Windows. Attention, il faut que les deux appareils soient dotés d'une carte d'incrustation vidéo afin d'afficher les images à l'écran. La saisie de l'image de l'interlocuteur est réalisée par une caméra externe PAL. La gestion du son en main libre est assurée par un micro et une enceinte amplifiée, périphériques gérés par le Codec.

L'association de ce Codec et d'un micro-ordinateur permet d'offrir, outre la fonction de visiophonie, le stockage du son et de l'image, la composition de messages audio-visuels, la fonction répondeur sur Numéris, la fonction banques d'images avec applicatif serveur et le transfert de fichiers. Il est ainsi tout à fait envisageable de se servir de ce Codec pour des applications de communication multimédia. Avec un Mac ou un PC, vous pourrez transférer des documents graphiques, issus de programmes de type tableur ou dessin, vers un destinataire utilisant le même équipement ou du terminal visiophone « Visages » de Matra. L'unique inconvénient est que ce Codec coûte la coquette somme de 55 000 F.

B.N.

C'est possible !

La vidéophonie sur PC

Plutôt que d'acquérir un terminal spécifique, il existe de nombreuses solutions pour de la visiophonie sur des micro-ordinateurs. La société finnoise Vistacom en propose deux grâce à deux cartes d'extension. La VCI/DCT Board est une carte de compression vidéo répondant à la norme H261 pour un PC AT. Elle supporte la résolution d'images CIF, soit une définition de 288 x 352 pixels. Une caméra vidéo standard PAL ou NTSC peut lui être directement connectée sur l'un de ses deux canaux d'entrée. En sortie, la carte produit des signaux vidéo de type composite, Y/C et RVB, qui s'interfacent avec n'importe quel écran d'affichage ou système d'enregistrement. La VCI/DCT Board est également adaptée au multimédia. En plus du circuit vidéo, elle incorpore une partie audio qui accepte de nombreuses sources d'informations.

Pour parfaitement fonctionner, elle doit être accompagnée de la VCI/PC Board, carte de communication pour du multimédia et pour la norme H261. Elle adapte les données vidéo, audio et informatiques et les transmet sur un réseau téléphonique numérique tout en respectant la synchronisation et corrigeant les erreurs. Les différences de temps de transmission, qui peuvent apparaître si une ligne RNIS est terrestre et l'autre passe par un satellite, sont automatiquement ajustées par la carte. Respectant le standard multimédia H221, elle assure le transfert de trame et la synchronisation des informations afin que des terminaux de différents constructeurs puissent communiquer. Internationale, elle fonctionne de 56 Kbits/s jusqu'à T1 aux Etats-Unis, et de 64 Kbits/s jusqu'à 2 Mbits/s en Europe.

P.D.

Promotion

Du multimédia chez Apple

Pour découvrir le multimédia, Apple lance trois offres promotionnelles valables jusqu'au 10 juillet 1992. « Découvertes » à 3 990 F HT comprend le lecteur de CD-ROM CD 150 ; une paire d'écouteurs et 5 CD-ROMs dont l'extension Quicktime ; Mozart pour découvrir la musique ; Silly Noisy House, jeu interactif pour découvrir la maison ; Sherlock Holmes, jeu d'enquête incluant la vidéo ; Astérix pour apprendre l'anglais. L'offre PAO, au même prix, est constituée du lecteur CD 150 et de 4 CD-ROMs : Quicktime, Type on Call regroupant la totalité des polices Adobe, Typothèque BitStream, soit toutes les polices de caractères BitStream, PortFolio, avec 2 500 illustrations au format EPS, ainsi qu'une application d'archivage et de recherche baptisée Multi-Ad Search et la paire d'écouteurs.

Enfin, l'offre Vidéo Numérique à 5 990 F HT comprend le lecteur CD 150, les écouteurs, Quicktime sur CD-ROM, le CD *« MelodyBank and DeskTop Sound »* qui renferme des morceaux de musique ainsi que des sons numérisés et compressés sous Quicktime, une carte de numérisation VideoSpigot et le logiciel Adobe Première, table de montage électronique pour vidéos numériques.

B.N.

Interactiv

Langage auteur pour tous

Version simplifiée du célèbre Icon Author, Interactiv est un nouveau langage auteur proposé à moins de 7 000 F. Mis au point par le même concepteur que son aîné, la société Aim Tech, le produit est distribué en France par Outside Technologies à Paris. Il fonctionne sur PC sous Windows 3.0 et 3.1 et permet de développer des applications programmées uniquement *via* des objets présentés sous forme d'icônes. Interactiv rassemble des graphiques de haute résolution, offre l'accès à des systèmes vidéo externes, du texte, des animations et du son.

Il est ainsi possible de réaliser des applications multimédias interactives pour divers usages. Interactiv fait appel à des structures qui sont créées à partir d'icônes représentant des fonctions ou des tâches. Ces dernières sont extraites d'une bibliothèque puis connectées à un diagramme qui affiche à l'écran la logique de l'application. Le contenu, comprenant les données (textes, images, sons...) et des fonctions vidéo *via* les gestionnaires MCI de Microsoft, est ajouté à la structure de l'icône par les boîtes de dialogue. Simple d'emploi, le produit est puissant et facilite la création de nombreux effet spéciaux. Il supporte des fichiers issus de différents formats et est disponible immédiatement.

P.D.

Le multimédia sous Unix : sur la bonne voie

Si l'environnement des micro-ordinateurs foisonne de solutions multimédias, le monde Unix semblait à l'amende. Grâce à Digital et sa nouvelle gamme de microprocesseurs Alpha, le multimédia sur architecture client/serveur est pour bientôt.



Dec : une stratégie basée sur le modèle client/serveur de l'environnement X-Window.

Poste autonome, tel est généralement l'un des angles que nous montrent les constructeurs informatiques pour leurs solutions multimédias. Ces dernières sont le plus souvent basées sur des PC ou des Macintosh avec une multitude de cartes additionnelles et de couches logicielles qui, souvent, doublent ou triplent le coût de l'installation. Dans le monde Unix, les propositions se raréfient sensiblement au point que, aujourd'hui, aucun fabricant de minis ou de stations de travail n'a réellement de système complet capable de gérer efficacement le son, l'image, la vidéo et le texte. Il se pourrait pourtant que, d'ici à la fin de l'année, au plus tard au printemps 1993, un « grand », Digital en l'occurrence, permette d'installer une architecture client/serveur multimédia dans une entreprise.

En effet, depuis deux ans, Digital travaille sur cette perspective et a présenté, lors de sa toute récente *DecWorld,* les premiers programmes, boîtes à outils, cartes et partenaires dans ce domaine, tels que les américains Imagine, Aimtech ou encore Oracle. Sans oublier la filiale commune fondée avec Philips, D2E (Digital Equipment Entreprise), qui permettra d'intégrer le CD-I dans les stations Dec.

Cette boîte à outils est l'un des points forts de la stratégie Digital. Basée sur le modèle client/serveur de l'environnement X-Window, elle fonctionne sous Ultrix et permet la création de logiciels exploitant l'audio et la vidéo pour les stations de travail Dec RISC. X Media Tool Kit assiste les développeurs dans la création d'applications micro-ordinateur pour les utilisateurs et dans l'amélioration d'applications existantes qui prendront en compte les composants électroniques DecMedia pour le son et la vidéo. Du fait que l'environnement X-Window utilise un protocole de réseau transparent, il devient possible de transporter tous types d'informations, ce qui représente la solution idéale pour de l'informatique distribuée.

La X Media Tool Kit

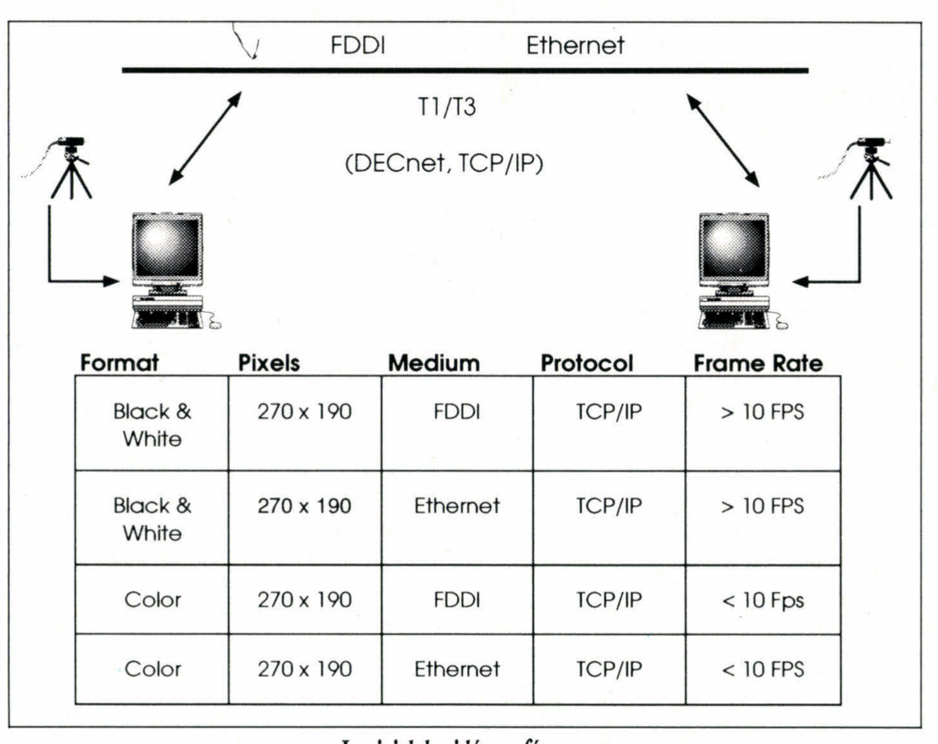
La boîte à outils se compose de deux parties : le Kit du développeur et le runtime. Le premier consiste en des outils de développement en langage C et une bibliothèque de routines pour la création d'applications multimédias. Il comporte également des fichiers sources pour les aspects audio et vidéo. Le second renferme des drivers de périphériques, le logiciel serveur nécessaire pour accepter les applications X Media et les fichiers exécutables pour les sources du Kit précédent. Notons que le serveur vidéo est actuellement une extension de X-Window et que le serveur audio séparé est basé sur le modèle X Serveur.

Le but est d'implanter dans l'entreprise une architecture client/serveur multimédia. Mais, comme toute application de ce type, il faut faire appel à de la compression. Aujourd'hui, celle-ci est encore réalisée par voie logicielle en respectant la norme JPEG pour les images fixes, les séquences vidéo et le son. En fin d'année, Digital disposera d'une carte additionnelle équipée du composant C-Cube CL 550 pour exécuter ces tâches de compression en JPEG, afin de libérer le processeur de l'unité centrale. De plus, elle permettra de fournir des signaux vidéo en sortie, contrairement à la situation actuelle.

Mais attention, ne comptez pas regarder la télévision sur une station de travail connectée au

	CPU/Bus	Disk	Ethernet	FDDI
Telephone Grade	Yes	Yes	>10fps	>10fps
CD-Quality	Yes	Yes	>10fps	>10fps
B&W Video	Yes	Yes	<10 fps	>10fps
Color Video	Yes	<10 fps	<10 fps	>10fps

Impératifs de bandes passantes.



Format	Pixels	Medium	Protocol	Frame Rate
Black & White	270 x 190	FDDI	TCP/IP	> 10 FPS
Black & White	270 x 190	Ethernet	TCP/IP	> 10 FPS
Color	270 x 190	FDDI	TCP/IP	< 10 Fps
Color	270 x 190	Ethernet	TCP/IP	< 10 FPS

Logiciel de vidéoconférence.

réseau, en plein écran et à raison de 25 images/seconde. Il faut, en effet, tenir compte du type de média utilisé pour le réseau (Ethernet, FDDI...). Du côté de l'audio, Digital offre la qualité téléphonique à 8 kHz/s, ce qui répond à une large majorité d'applications, et la qualité CD-Audio à 44 kHz/s. Le débit dans le premier cas est de 8 Kbits/s et dans le second, de 0,18 Mbits/s. Pour la vidéo, les images monochromes de 320 x 240 pixels à raison de 10 trames/s exigent un débit de 0,77 Mbits/s. En couleurs, ce débit passe à 2,3 Mbits/s.

En prenant en compte ces valeurs, on s'aperçoit qu'Ethernet n'est pas le meilleur média car son débit n'est pas suffisant en vidéo. Seul FDDI y répond. Cela est un des grands freins de l'expansion du multimédia sur réseau en entreprise, tant que nous ne verrons pas la floraison de réseaux à haut débit tels que ce FDDI qui culmine à 100 Mbits/s ou l'apparition du Numéris large bande sous protocole ATM qui, selon les spécialistes, doit apparaître dans les entreprises entre 1993 et 1995.

La vidéoconférence sur site

Digital n'est pas la seule à regarder ce monde du multimédia distribué sur réseau. Panasonic, par exemple, développe un système d'information multimédia interentreprise. Il sera possible de transmettre des informations sonores et vidéo sur des réseaux établissant une communication entre des postes de type PC sous DOS et des stations sous Unix. Grâce à l'intégration d'un système d'exploitation réseau pour les micro-ordinateurs, NetWare et des bases de données multimédias sous Unix, la gestion de ces données permet de les acheminer vers des postes individuels de travail sous DOS. Cela est rendu possible par l'intégration d'un outil, « Object Manager », qui supporte tous types d'informations créées à partir d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un logiciel vidéo, audio... Bien entendu, cela fait appel à des réseaux rapides comme le FDDI ou RNIS sous ATM.

L'une des applications auxquelles tout le monde pense, est la téléconférence. Avec cette architecture client/serveur, l'opération est réalisable au sein de l'entreprise entre plusieurs utilisateurs et en utilisant des protocoles de communication standards. Digital a réalisé dans ce but une carte pour ses stations de travail, Personal DecStation, baptisée DecSpin (Spin : *Software Picture InfoNetwork*). Elle permet de réaliser de la vidéoconférence sur FDDI, en passant donc par de la fibre optique à des fréquences de 10 images/s en noir et blanc. En couleurs, la cadence descend à 1 image/s, voire 0,3 image/s.

La synchronisation audio et vidéo est encore

réalisée par voie logicielle, en attendant la carte avec le CL550 pour la fin de l'année qui supprimera ce « défaut ». A la *DecWorld,* Digital a réalisé une vidéoconférence entre Boston et Atlanta en passant par des moyens hertziens à 10 et 30 Mbit/s. En outre, les communications pourraient très bien s'établir en utilisant des VSAT, c'est-à-dire en passant par des satellites et des antennes paraboliques de petite taille. Digital est également en contact avec France Télécom pour de la vidéoconférence sur Numéris. Mais quel résultat en attendre dès lors que les débits nécessaires ne sont pas encore disponibles ?

Les cartes de traitement des signaux

Elles sont aujourd'hui au nombre de 3. La TX True Color Frame Buffer est une carte destinée aux stations de travail dotées du bus Turbo Channel de Digital. Mais chacune ne saurait « vivre » sans une carte fille, la Dec Video PIP *(Picture in Picture)* de chez Raster Ops. A elles deux, elles acceptent en entrée les signaux vidéo PAL, Secam et NTSC en mode composite, RVB et S-Vidéo et les affichent directement sur le moniteur de la station en 24 bits, dont la résolution est de 1 280 x 1 024. Cependant, les cartes n'affichent que la résolution maximale de la source vidéo. En NTSC, soit 720 x 512, les images n'occuperont environ qu'une moitié d'écran. Cette carte dispose en réalité de deux entrées : 8 et 24 bits. La première est destinée à recevoir toutes les applications basées sous l'interface graphique Motif sous Unix. La seconde est réservée pour des images réalistes en 16,7 millions de couleurs. Disponibles en France depuis cinq mois, leur prix est de 20 000 francs.

Côté son, la carte Dec Audio se présente soit sous la forme d'un boîtier extérieur, soit sous la forme d'un produit additionnel sur le Turbo Channel. Equipée d'un casque et d'un microphone, elle accepte les qualités téléphoniques et CD-Audio pour l'enregistrement et la lecture, et sait adresser directement les informations sous Numéris. Sur la DecStation 5000 modèle 25, cette carte est placée directement sur la carte mère en standard. Digital espère que, d'ici deux à trois ans environ, toutes ses stations disposeront du potentiel audio et vidéo de base. Il est vrai qu'à cette époque les grands standards de l'industrie se seront enfin dégagés.

L'évolution du multimédia chez Digital passe impérativement par sa nouvelle famille de processeurs que l'américain a présenté aux Etats-Unis voici trois mois environ. Les composants Alpha sont, aux yeux de l'industrie, une véritable révolution. Le 21064 est le premier micro-ordinateur de cette famille qui utilise une architecture RISC sur 64 bits. Le plus surprenant est la cadence de ce composant, 150 MHz, et ses performances qui peuvent culminer à 300 MIPS et 150 MFLOPS. Sans entrer dans des détails trop techniques, ce 21064 renferme cependant 1,7 million de transistors, a été conçu pour des configurations en multiprocesseur et supporte déjà les systèmes d'exploitation OSF/1 et VMS. Mais le plus important est que Microsoft s'est alliée avec Digital pour porter l'environnement Windows NT sur cette famille de composants Alpha, afin d'en faire la plate-forme de référence pour les systèmes RISC.

Les processeurs Alpha

Cette entrée de Windows NT marque l'arrivée officielle de la micro-informatique dans les systèmes d'information des entreprises. Les applications transactionnelles trouveront leur place dans une architecture client/serveur de Digital. De plus, 500 personnes de Microsoft et Digital vont développer des produits et des services destinés aux utilisateurs des ordinateurs Dec. Les deux partenaires vont également mettre au point des outils de conversion afin que les applications écrites pour Windows NT et compilées sur des plates-formes 80486 et plus, MIPS et Alpha soient parfaitement compatibles. Enfin, Microsoft portera ses principaux applicatifs sur les plates-formes Alpha.

Selon Digital France, nous devrions voir les premières stations d'ici à la fin de l'année 1992. Cette puissance est particulièrement recommandée pour le multimédia qui, comme nous l'avons vu, réclame des processeurs rapides. A quand les stations Alpha pour l'audio et la vidéo ?

La disponibilité, dans un réseau, d'une architecture client/serveur audio et vidéo ne peut nous faire oublier que les utilisateurs ont surtout besoin d'échanger des documents. Digital répond à cette demande avec le produit DecPresent basé sur l'architecture CDA. Ainsi, un même document pourra réunir du texte, du son, des images fixes et animées et, bien sûr, être échangé *via* le réseau. CDA *(Compound Document Architecture)* est une architecture ouverte qui permet la création et l'échange transparent de données. Elle établit une véritable passerelle entre les systèmes VMS, Ultrix et entre les plates-formes PC, OS/2 et Macintosh. Pour les connaisseurs, CDA est issue des travaux de la norme ODA *(Open Document Architecture).*

Intégration son et image dans un document

Le multimédia sous Unix est donc en passe de réussir chez Dec. La disponibilité de cartes d'extension pour la compression/décompression et l'usage de grands standards de l'industrie ne peuvent que rassurer les futurs clients d'une architecture client/serveur multimédia. Reste cependant une question cruciale : qu'en faire dès lors que les réseaux même FDDI sont à peine suffisants ? Une messagerie audiovisuelle, de la vidéoconférence inter-entreprise... Ce n'est pas si sûr car nous sommes tous à la recherche de qualité et 10 images par seconde ne sont pas suffisantes. Il faut un minimum de 15 à 20.

Il faut attendre l'arrivée d'un encodeur MPEG que C-Cube promet pour la fin de l'année tout comme son décodeur. De plus, l'entreprise ayant besoin de réseaux très rapides, FDDI ne semble pas non plus la solution idéale. Seule ATM peut répondre positivement à cette architecture client/serveur multimédia. Rappelons en quelques mots qu'ATM fonctionne sur tout média mais principalement sur la fibre optique et offre des débits qui débutent à 55 Mbits/s jusqu'à 622 Mbits/s, en attendant les versions pouvant attendre le Gbit/s. Les trois prochaines années vont donc permettre non seulement de stabiliser les standards, mais aussi de disposer de composants et d'offrir des solutions intelligentes et surtout utiles aux entreprises. ■

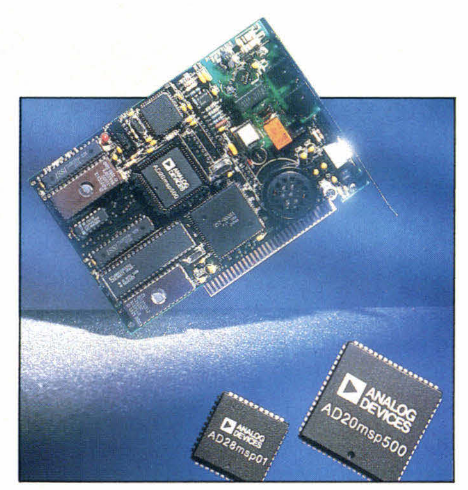
Bernard Neumeister

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 4

SERVICE-LECTEURS N° 202



SERVICE-LECTEURS N° 203



L'« AD28msp500 » : du multi-usage.

Les processeurs à traitement du signal : la révolution du multimédia

Avec l'arrivée de processeurs de traitement du signal reprogrammables d'Analog Devices, une même carte pourra traiter aussi bien du son, de la voix, de l'image par une simple modification de son logiciel.

Les années 1980 furent la décade du traitement des données. Des millions de processeurs ont géré du texte et des informations numériques. En parallèle, des millions de contrôleurs ont été implantés dans des périphériques. Plus récemment, l'intérêt du traitement analogique, baptisé également signaux réels, a rapidement émergé. La perspective d'ajouter de la voix, du son, de l'image et des possibilités de communication dans les micro-ordinateurs et les équipements électroniques, a conduit les OEMs et les utilisateurs à regarder de plus près les avantages du traitement du signal.

Les solutions existantes aujourd'hui sont basées sur des processeurs de traitement des signaux numériques pour des applications spécifiques telles que les DSP, comme le DSP 560001 de Motorola pour le son, sur des circuits personnalisés et des algorithmes propriétaires. De nouvelles fonctions requièrent de nouveaux efforts de développement dans ces trois domaines. Mais Analog Devices propose une solution à ce principe en faisant appel à sa propre technologie.

Le principe du traitement du signal de ce constructeur fait appel à trois technologies : des processeurs à signaux à usages multiples ; des algorithmes logiciels conçus par des partenaires tiers pour des communications, du son, de la voix et de l'image ; des circuits intégrés d'Entrées/Sorties entièrement compatibles avec les algorithmes.

Un même processeur à usage multiple peut travailler avec différents ports d'Entrées/Sorties et algorithmes pour toutes sortes d'applications. Il prend place sans problème dans divers environnement hôtes et peut, éventuellement, résider sur la même puce que le circuit du port pour minimiser encore plus les coûts. La combinaison de ces trois parties interchangeables, conçues en accord avec les standards de l'industrie, a pour effet de réduire les coûts afin de fournir des fonctions de traitement du son, de l'image, de la voix et des communications.

La famille AD20msp500

Pour répondre à ces besoins de circuits aux multiples usages, Analog Devices vient donc de présenter une première solution avec un jeu de composants formé de deux circuits, pour des applications de modem/fax avec des algorithmes conçus par la société américaine Digicom Systems. Le même jeu de composants pourra exécuter le jeu de commandes d'un modem, faire de la compression de données et contrôler les erreurs, en plus des programmes pour le traitement du son et de la parole.

Cela est rendu possible avec le jeu de composants AD20msp500. Il comprend le processeur de traitement du signal sur 16 bits et dont le code est compatible avec la famille ADSP-2100, et le circuit d'interface pour les Entrées/Sorties, l'AD28msp01. Analog Devices a montré la première carte réalisée à partir de ces composants au *Comdex,* qui ne coûte que 200 dollars.

JPEG/MPEG avec DSP

Dans le domaine de l'audio et de la vidéo, Analog Devices a annoncé une alliance avec la société Xing Technology (qui n'est pas chinoise) et qui travaille sur des algorithmes JPEG/MPEG pour cette famille de processeurs de traitement du signal « multi-usage ». Au terme de cet accord, Xing va accorder sa licence pour son produit de compression d'images fixes, VT-Compress, et son logiciel de compression audio et vidéo, VT-Motion. Xing va également fournir plusieurs boîtes à outils de développement pour permettre aux constructeurs de modifier les logiciels afin de les adapter à leurs besoins.

VT-Compress respecte la norme JPEG pour la compression d'images fixes avec un taux variable entre 100/1 et 24/1. Ce produit a été licencié à Microsoft, Compaq et l'agence Associated Press. VT-Motion est, de son côté, un logiciel destiné à décompresser, en temps réel et à raison de 25 images/s, de la vidéo et de l'audio compressé en MPEG.

L'avantage de la solution d'Analog Devices avec son processeur particulier : la carte qui en est issue sera évolutive sans modification matérielle. Avec un nouveau logiciel de Xing, il est facile d'implanter le prochain JPEG ou MPEG. Ce principe du composant reprogrammable est d'ailleurs repris chez des concurrents tels qu'Intel avec son DV-I ou Apple avec sa carte 8/24 dotée d'un processeur RISC d'AMD qui accepte de nombreux algorithmes.

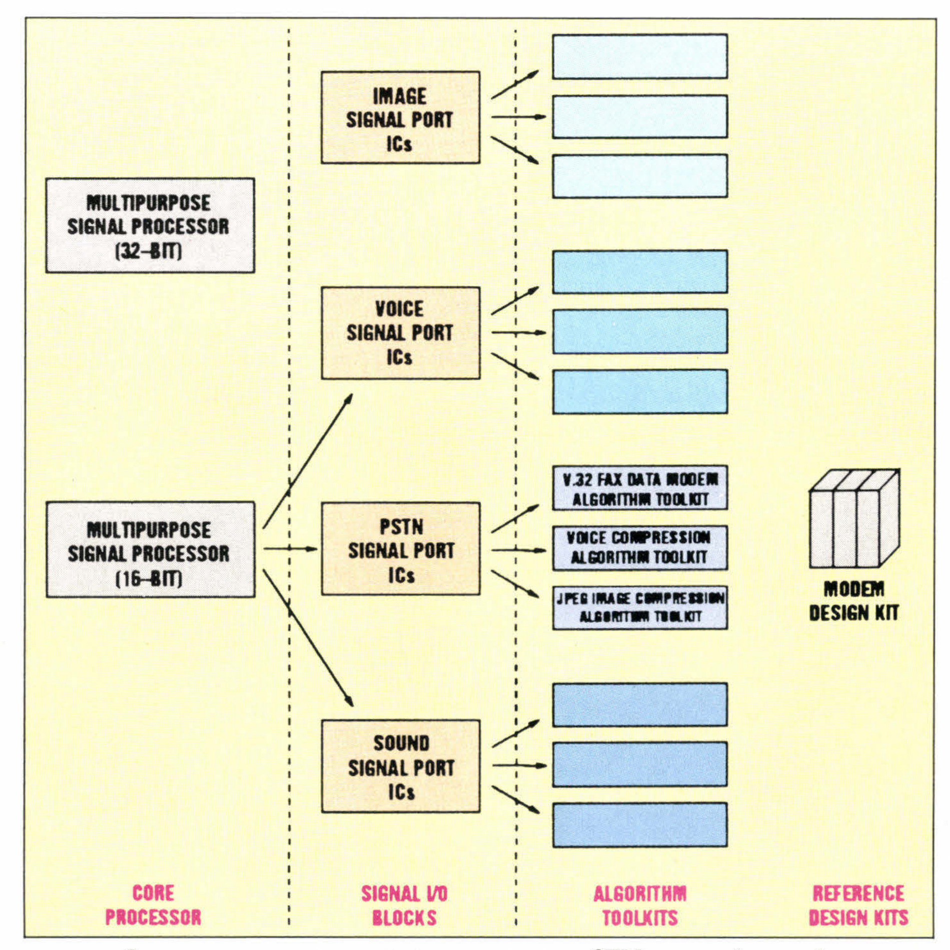
Ainsi, la carte dédiée au traitement des signaux audio et vidéo est prévue pour septembre au prix de 300 dollars.

Notons que Xing a comparé les résultats de sa carte avec celle de C-Cube. Cette dernière est bien sûr plus rapide mais est nettement plus chère que celle de Xing. De plus, la C-Cube ne remplit que sa fonction de compression en JPEG. Celle de Xing en remplit plusieurs.

Analog Devices s'est également alliée avec la société belge, Lernout & Hauspie Speech Product à Ypres, qui travaille sur la création et la fourniture d'une série de produits pour le traitement de la parole. L'entreprise va ainsi fournir des algorithmes de reconnaissance de la parole pour des commandes d'ordinateur par exemple, de reconnaissance vocale pour affichage à l'écran *(text-to-speech)* et de synthèse vocale *via* une voix presque humaine.

Lernout & Hauspie travaille sur différents domaines et a par exemple conçu des produits pour de la reconnaissance vocale multilocuteur, multilingue et pour la parole continue. La société a mis au point un produit d'identification de l'utilisateur, système qui analyse la fréquence d'émission ou le spectre des cordes vocales. Ce qui permet de différencier même la voix de jumeaux monozygotes. Le taux de réussite des systèmes atteint 95 % pour la reconnaissance multilocuteur et 99,7 % pour l'identification.

Le plus étonnant est que cette société a déclaré être capable de proposer, d'ici à deux ans, un système pour la traduction du contenu d'une bande magnétique, vers un ordinateur, en passant par un magnétophone et un microphone. Quel rêve pour les journalistes et autres utilisateurs invétérés du magnétophone. Mais le système sera réellement à la portée de tous dans quatre « trop longues » années.



Les quatre composants apportent aux constructeurs OEMs une souplesse totale.

Les avantages de ce type de composants face au microprocesseur de type RISC ou CICS sont que le processeur de traitement du signal d'Analog Devices accepte les traitements en temps réel et en synchrone ou exécute du multitâche en temps réel, car il a été conçu dans ce but, contrairement à des 80386 ou 68030.

Composants « multi-usages »

L'architecture DSP d'Analog Devices va donc jouer les troublions dans le milieu des composants. Avec cette solution, une même carte peut remplir de nombreuses fonctions par simple modification de sa programmation. Analog Devices estime également que, en octobre, elle sera en mesure de présenter une carte universelle (modem, fax, traitement du son et des images fixes et animées, reconnaissance et synthèse vocale) dont le prix n'a pas encore été estimé.

Grâce à ces composants « multi-usages », il va donc être possible de faire baisser les coûts de l'intégration du multimédia dans les micro-ordinateurs ou les postes de travail. En quantité industrielle, le processeur d'Analog Devices ne coûte que 10 dollars. Différents constructeurs, notamment de portables, ont déjà pris contact avec ce fabricant américain pour intégrer les circuits sur les cartes mères.

Composant dédié ou composant reprogrammable, il semble que ce dernier remporte une bataille importante. Ce concept des processeurs aux algorithmes évolutifs est repris dans toute l'industrie, même chez C-Cube. Celle-ci a en effet annoncé, lors de la dernière conférence mondiale sur le CD-I de Philips, un encodeur MPEG reprogrammable, ce qui n'était jusqu'alors pas dans les intentions de ce constructeur d'outre-Atlantique.

Le concept du processeur à usage multiple apparaît très prometteur. Il réduit le prix de la conception des composants et, par conséquent, celui des appareils. Reste à observer la qualité des premières cartes et algorithmes en France, d'ici à la fin de l'année. ■

Pierre Duncan

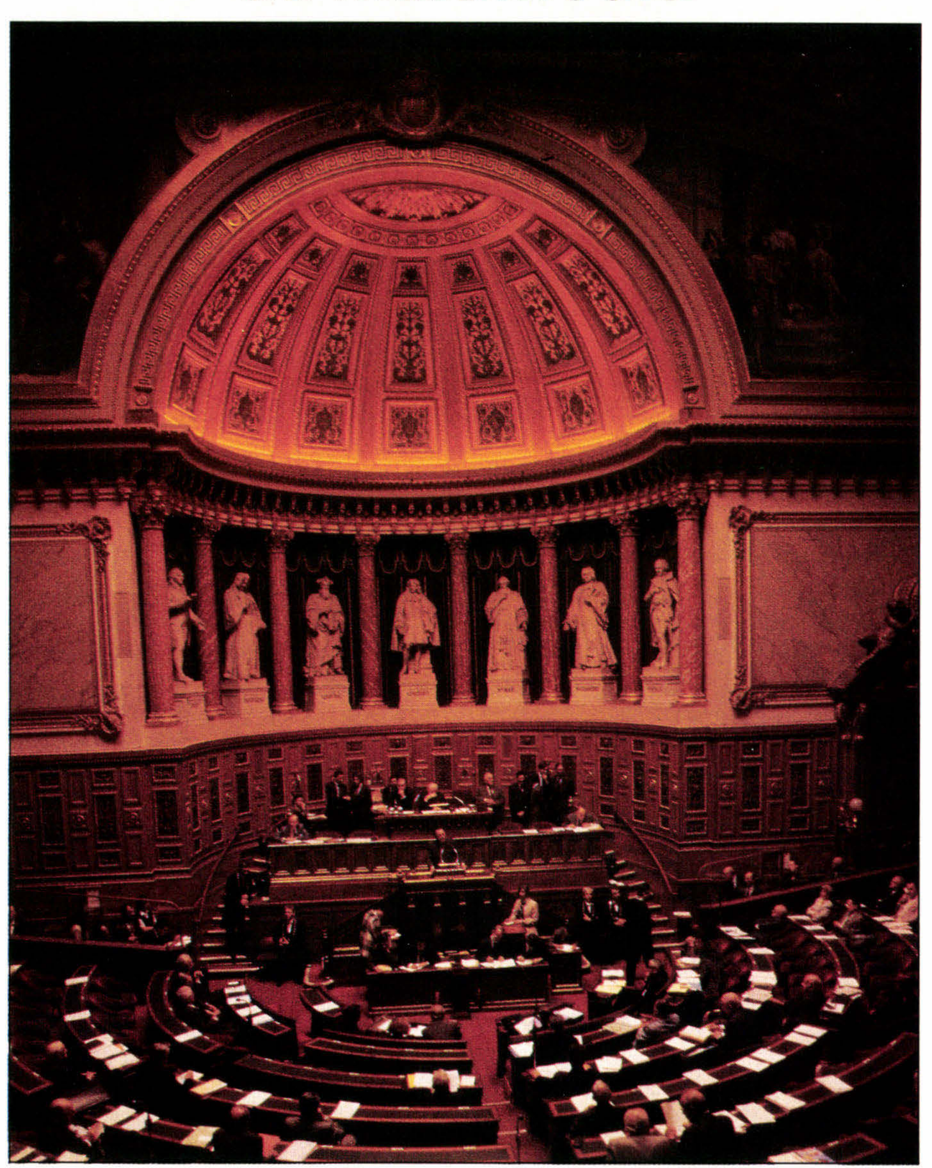
Le Sénat joue la carte du multimédia

Depuis le 2 avril, le Sénat abrite deux micro-ordinateurs spécialement adaptés pour une diffusion d'informations multimédias dans tout le Palais. Amendements en cours, réunions parlementaires, réunions politiques, conférences de presse, désormais, l'Etat s'affiche !

Si ce noble palais du Luxembourg date du XVIIe siècle et fut construit à la demande de Marie de Médicis, le Sénat n'en est pas moins un bâtiment moderne où une régie vidéo transmet des informations à une centaine de postes de télévision répartis aussi bien dans la Chambre que dans quelques bureaux des sénateurs ou encore dans les couloirs. Ainsi, les sénateurs peuvent, *via* leur écran, suivrent la liste des amendements prévus dans la journée ou ceux qui sont en cours de discussion. Pratique, le système était cependant tributaire à l'origine d'une structure informatique peu pratique. En effet, après avoir établi la liste des amendements de la journée sur des ordinateurs Xerox, celle-ci était retapée sur une machine de titrage vidéo où tout le travail était réalisé manuellement par un pool de quinze personnes : saisie de texte, mise en clignotement, déroulement de texte...

Moderniser la communication

Au sein de l'organe dirigeant du Sénat, une délégation de neuf membres fut chargée de développer la communication. Présidée par Pierre Christian Taittinger, de la même famille que les Champagnes, la commission voulait utiliser cet énorme parc de téléviseurs pour apporter des informations supplémentaires. Après avoir lancé une consultation, la société JKLM remporta l'appel d'offres malgré un cahier des charges assez strict. C'est ainsi que depuis le 2 avril, une infrastructure informatique plus simple mais bien plus puissante offre une automatisation de tous ces travaux et bien plus encore.



Le Sénat : un bâtiment noble mais moderne.

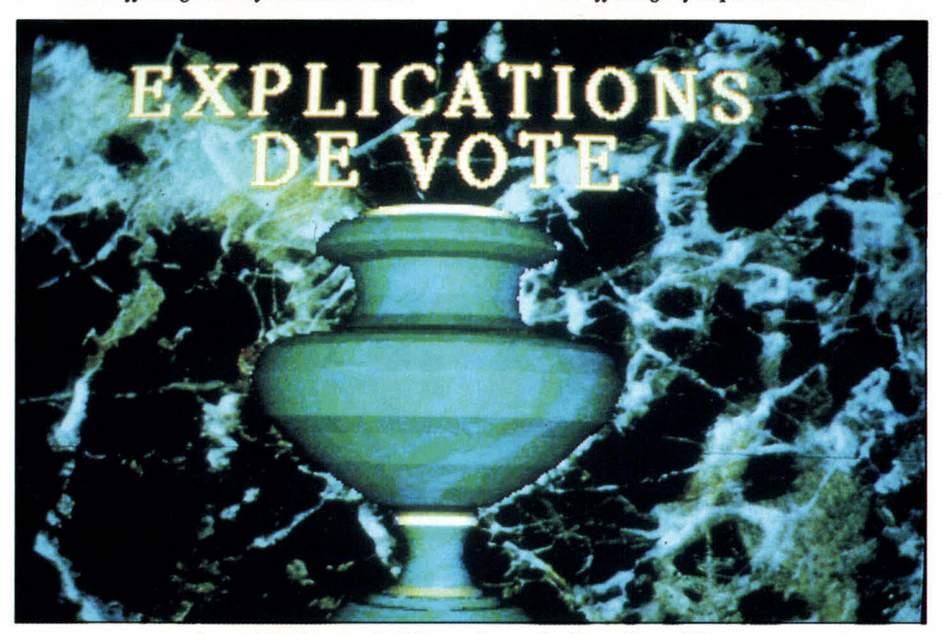
SGCom, filiale du groupe JKLM, entreprise spécialisée dans le multimédia, a installé dans les locaux du Sénat un poste de travail constitué de deux micro-ordinateurs Commodore version



Pour l'affichage des informations vidéo.



Un affichage cyclique des données.



Le système donne priorité aux séances de discussion publiques.

Amiga 3000, ainsi qu'un logiciel spécialement adapté à l'affichage des informations vidéo. Il s'agit d'un véritable traitement de texte vidéo. SGCom a tout d'abord réalisé une interface logicielle qui permet de récupérer automatiquement les données des stations Xerox vers les micro-ordinateurs Commodore. Ensuite, l'utilisateur devant son poste de travail effectue une remise en page. Il décide des textes qui seront mis en clignotement, peut adjoindre de la couleur, réaliser du couper-coller, des soulignés et dispose également de plusieurs polices de caractères.

La liste des amendements terminée, cet utilisateur sélectionne une zone qui correspond à la partie qui sera affichée sur les écrans vidéo. Bien qu'il soit possible d'automatiser cette gestion, le poste de travail est formé de deux micros. Le premier est réservé à la création des textes dont la ou les parties vidéo à afficher sont ensuite transférées au second, qui les expédie vers la régie vidéo. En effet, il se peut que, au cours de la séance du Sénat, certains amendements soient ôtés ou leur ordre de discussion modifié. Il faut dès lors intervenir en temps réel sur la liste et renvoyer les nouvelles informations sur les écrans. Si tout se déroule normalement, l'utilisateur automatise sa gestion et n'a qu'à suivre l'évolution de la séance, puis appuyer sur un bouton pour envoyer au circuit de diffusion les données correspondant à l'évolution de la liste. En complément de celle-ci, le système affiche l'heure et le nombre d'amendements discutés et restants.

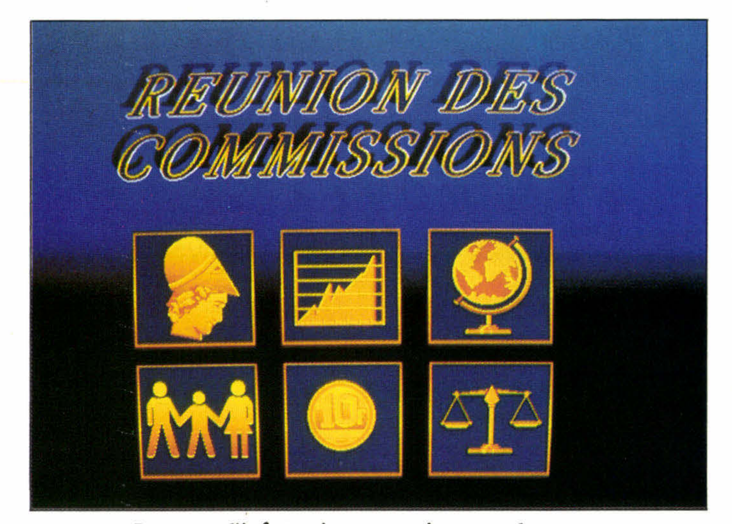
Informations permanentes

Pour Joël Riquet, responsable de la communication du Sénat, le président Taittinger et SGCom, il était dommage que ces écrans restent éteints pendant la journée si aucune séance n'avait lieu. SGCom a donc développé un journal qui reprend un certain nombre d'informations internes au palais du Luxembourg et qui est diffusé en dehors de plages de travail en séance. Ce journal est bien entendu réalisé sur le même outil informatique et est modifiable en temps réel. Les informations sont par exemple les réunions de commissions, les réunions de groupe parlementaire ou politique, l'ordre du jour pour la première séance, les conférences de presse... Attention cependant, il ne s'agit pas d'un système interactif avec des écrans sensitifs, mais d'un affichage cyclique de données. Il faut savoir qu'il existe six commissions permanentes dont la justice, les affaires étrangères, l'économie, des commissions temporaires, des délégations de parlementaires qui sont le prolongement des commissions...

Le second objectif de ces outils multimédias était d'égayer le journal. Chaque commission dispose de sa propre identité visuelle grâce à six pictogrammes qui ont permis de composer un générique pour la diffusion de leur réunion. Idem pour les partis politiques. Le système donne priorité aux séances de discussion publiques. Aussi, chaque page d'informations du matin alterne avec la page de l'ordre du jour de la séance.

La structure informatique

Les deux micro-ordinateurs Commodore version Amiga 3000 sont reliés par une liaison série et installés en miroir. Si l'un tombe en panne, le second peut remplir les deux tâches. Cet aspect sécurité a permis à SGCom d'emporter l'appel d'offres face à deux autres concurrents. La communication devient un élément primordial. *« Le choix de ces ordinateurs est la conséquence d'un raisonnement pratique,* précise Christophe Ralite, responsable multimédia de SGCom, *ils sont réellement compétents pour réaliser du multimédia. »* Ils offrent des bonnes qualités graphique, sonore et en gestion de texte grâce à des



Les pages d'informations apparaissent en alternance.



Une informatisation au service des journalistes accrédités.

processeurs dédiés pour chaque type d'applications, qui viennent en complément du microprocesseur 68030 à 25 MHz équipant l'appareil.

La seule adjonction matérielle qu'a insérée le prestataire est une carte de type Archos qui permet d'afficher 4 096 couleurs simultanément sur les écrans, ce qui est largement suffisant pour les moniteurs de télévision. Mais l'un des points essentiels pour cette installation est que ces appareils émettent en sortie, et ce directement, un signal vidéo au format PAL RVB. Ce dernier passe par un convertisseur RVB Composite et est expédié vers la régie, qui se charge de sa diffusion vers la centaine de téléviseurs.

L'ensemble de l'application coûte 250 000 F, matériel et logiciel compris, ce dernier ayant demandé moins de vingt jours de développement. *« C'est l'un de nos points forts,* ajoute Christophe Ralite, *nous ne réinventons pas la roue. Le multimédia évolue considérablement. Notre métier n'est pas d'être développeur mais conseil. »* C'est ainsi que SGCom s'appuie toujours sur des technologies existantes aussi bien dans le domaine matériel que dans le domaine logiciel. En l'occurrence, la société a choisi un programme de titrage vidéo du commerce, TV Tools, de la société française Techsoft, à qui elle a demandé d'adapter son produit pour répondre aux besoins du Sénat. Outil de communication, le multimédia devient une réalité et un véritable outil de travail.

Le choix de cette marque de micro-ordinateurs peut cependant surprendre dans un monde où la règle est la compatibilité. Cela n'inquiète guère SGCom car l'outil de création vidéo reste spécifique et ne s'adresse pas aux techniciens mais aux personnes liées à la communication. Ils ont besoin d'un système simple dont ils pourront se servir aussi simplement qu'un crayon. C'est la raison pour laquelle le pool informatique et vidéo du Sénat a collaboré en permanence à l'élaboration de l'application et a permis ainsi de concevoir un logiciel simple répondant à leur demande. En outre, l'Amiga 3000 est un appareil souple et adapté au milieu vidéo pour un coût bien plus avantageux qu'une station Macintosh ou PC. Néanmoins, SGCom, qui travaille sur ces autres plates-formes matérielles, est consciente qu'une installation dépend également de l'environnement informatique déjà présent chez les clients, de l'application désirée et de son contenu.

Vers une évolution sonore et visuelle

Mise en application réelle le 2 avril, l'installation évoluera au cours des mois vers une connexion avec le service de communication qui, depuis leurs micro-ordinateurs, pourra envoyer des informations directement sur les télévisions. De plus, l'application offrira de nouveaux contenus ainsi qu'une aisance d'accès afin qu'un plus large public puisse l'utiliser.

Parallèlement à ce traitement de texte vidéo, SGCom envisage d'autres installations telles que l'audiotexte ou le minitel fax pour transférer des informations directement au Sénat. Pour Joël Riquet, l'ensemble pourra également évoluer avec l'introduction de sons, d'images complémentaires ou, pourquoi pas, de photographies avec notamment celles de sénateurs. Si ces derniers estiment qu'ils se connaissent tous entre eux, les journalistes accrédités au Sénat réclament cette évolution.

L'atout multimédia a été bien accueilli par les sénateurs. Envahis de courrier, ils peuvent désormais par un simple coup d'œil savoir si leur présence est indispensable dans la Chambre ou prendre connaissance visuellement des dernières informations dans tout le Palais.

Si la communication est depuis longtemps connue des politiques aidés en cela par des agences de publicité ou des spécialistes, l'adjonction du multimédia est une première dans un lieu parlementaire. Il est vrai que le Sénat ne dispose pas de caméras dans la Chambre, contrairement au Parlement. Le palais du Luxembourg a préféré améliorer sa communication par d'autres moyens bien plus agréables à regarder que les interminables discussions du Parlement diffusées sur une chaîne de télévision nationale. Au Sénat, le multimédia prend toutes ses lettres de noblesse. ■

Bernard Neumeister

COMM'Net :



CONTROLEUR I²C PROGRAMMABLE EN BASIC

ASSERVISSEMENTS * REGULATION DOMOTIQUE * ENSEIGNEMENT COMMUNICATION * LOISIRS...

Le COMM'net est un système essentiellement composé d'une carte à micro-contrôleur 8 bits intégrant un ensemble de fonctionnalités unique en son genre. L'acquisition, la régulation, le contrôle, le calcul, la communication sont les domaines où il excelle. Pour le programmer, point n'est besoin de connaître de langage complexe, comme l'ASSEMBLEUR par exemple, puisqu'il utilise le BASIC développé par INTEL, complété d'un nombre important de commandes spécifiques.

C'EST L'OUTIL DE DEVELOPPEMENT IDEAL POUR LE BUS-I²C (I²C-BUS = Inter Integrated Circuit Bus)
Le COMM'net est en effet le premier système à intégrer la souplesse du micro-contrôleur, la puissance d'un langage évolué et les possibilités infinies d'extension du BUS I²C (BUS 2 fils développé par PHILIPS) qui lui donnent ainsi accès à une grande famille de périphériques.
Le COMM'net peut bien sûr être programmé à partir de n'importe quel PC (portable ou non) mais aussi à partir d'un simple MINITEL bi-standard (utilisé alors comme terminal), ce qui en fait un système extrêmement puissant et souple d'emploi.
Enfin, signalons que le COMM'net est disponible en version OEM pour une intégration aisée dans des applications industrielles même en milieu sévère.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :
- Micro-contrôleur C-MOS 8 bits 12 MHz
- Langage : BASIC étendu
- BUS-I²C intégré (commandes en BASIC)
- Convertisseur A/N à 8 entrées. Conversion 50 µs sur 10 bits
- 1 port 8 E/S logiques (extensible à l'infini par le BUS-I²C)
- 1 port RS-232C -1200 (Minitel) à 9600 bauds
- 2 ports PWM
- 1 entrée d'interruption ext.
- Chien de garde intégré soft et hard (compatible BASIC)
- Horloge-calendrier intégrée sauvegardée (poss. interruption)
- 256 octets de mémoire non volatile
- Moniteur BASIC intégré de 16K
- 32K de RAM système
- EEPROM 32K pour sauvegarde
- Présenté en boîtier métallique 150 x 175 x 35 mm
- Etc...

Ceci n'est qu'un aperçu de ses immenses possibilités.
Le COMM'net, en version OUTIL DE DEVELOPPEMENT, est livré en mallette avec un Manuel d'Utilisation extrêmement détaillé (en français - 200 pages), le BASIC intégré, des exemples de programmes, un logiciel de communication (3,5"), un bloc alim. secteur et un cordon de liaison MINITEL.

SI VOUS DESIREZ EN SAVOIR PLUS :
- Nous pouvons vous adresser sur simple demande un dossier technique complet.
- Nous pouvons aussi vous fournir le **Manuel de l'Utilisateur** livré avec COMM'net pour la somme de **250,00 F** récupérables en cas d'acquisition du COMM'net.

- Le Manuel COMM'net.................. **153.8100 250,00 F**
- Le COMM'net - version OUTIL DE DEVELOPPEMENT-livré en mallette .... **153.8105 3880,00 F**

LES PERIPHERIQUES DE COMM'net :

Pour compléter COMM' net

il existe déjà toute une panoplie de modules I²C :

* TERMINAL COMM'net : Clavier + Affichage LCD lumineux Compatible RS-232 et I²C........................... **153.4250 1920,00 F**
* Module I²C / CENTRONICS........................ **153.4180 785,00 F**
* Module I²C / RS-232C.............................. **153.4190 938,00 F**

MODULES D'EXPERIMENTATION I²C EN KIT :

CARTE PORT 8 BITS
Le kit en adressage standard........................ **153.4102 120,00 F**
Le kit en adressage complémentaire............... **153.4117 120,00 F**

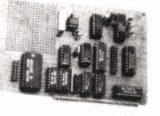
CARTE DOUBLE PORT 8 BITS
Le kit en adressage standard .... **153.4118 150,00 F**
Le kit en adressage complémentaire.............. **153.4121 150,00 F**

CARTE RAM 2 X 256 OCTETS SAUVEGARDEE
Le kit en adressage standard .... **153.4108 180,00 F**
Le kit en adressage complémentaire............... **153.4123 180,00 F**

CARTE RAM 4 X 256 OCTETS
Le kit en adressage standard .... **153.4125 280,00 F**
Le kit en adressage complémentaire **153.4128 280,00 F**
CARTE E² PROM 4X 256 OCTETS **153.4130 247,00 F**
CARTE DE CONVERSION 8 BITS **.153.4133 143,00 F**
CARTE GENERATEUR DTMF...... **153.4138 115,00 F**
CARTE TRANSCODEUR RC-5 / I²C...**153.4111 115,00 F**

CARTE HORLOGE / CALENDRIER + RAM .... **153.4140 158,00 F**
CARTE D'AFFICHAGE LED .... **153.4143 139,00 F**
CARTE BUFFER I²C .... **153.4149 105,00 F**
CARTE AMPLIFICATEUR B.F. 2W ... **153.4153 88,00 F**
CARTE D'AFFICHAGE LCD... **153.4147 En préparation**
CARTES DE SYNTHESE DE PAROLE **En préparation**

LES EXTENSIONS DE VOTRE PC :



CARTE E/S UNIVERSELLE pour IBM PC/XT et compatibles
Cette carte très sophistiquée comporte : 1 convertisseur A/N 12 bits (plus un bit de polarité) précédé d'un multiplexeur 8 voies, 1 convertisseur N/A 12 bits, 4 ports 8 MHz de 8 bits d'E/S, 3 timers programmables 8 MHz (6 modes + compteur BCD 4 digits ou compteur binaire 16 bits), circuit imprimé double face à trous métallisés et connecteur doré.
Le kit complet avec supports TULIPE, PAL programmée, connecteurs, etc .... 153.7985 **1100,00 F**



CARTE MCR POUR PC MESURE-CONTROLE-REGULATION
Cette carte intègre un convertisseur A/N 9 µs sur 8 bits, un convertisseur N/A et 8 lignes d'entrées/sorties TTL, le tout sur une seule carte qui allie simplicité, vitesse et économie.
Le kit complet avec support TULIPE, etc... 153.9425 **790,00 F**

PROGRAMMATEUR DE MC 68705
Permet de recopier le contenu d'une mémoire 2716 ou 2732 ou 2764 dans l'EPROM d'un MC 68705 P3.
Le kit complet avec alimention , boîtier, supports à insertion nulle, accessoires, etc... .... 153.0930 **485,00 F**

MINI-CARTE E/S POUR IBM-PC
Cette carte d'Entrée/Sortie se particularise par sa taille extrêmement compacte. Et pourtant, elle ne comporte pas moins de 24 lignes d'E/S qui ouvrent des tas de perspectives.
Le kit avec connecteur .... 153.8805 **175,00 F**

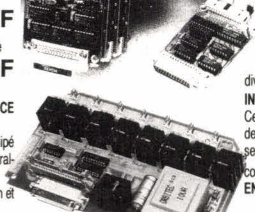
"SALOMON II" PARTAGEZ VOTRE IMPRIMANTE !
1 imprimante pour 2 ordinateurs OU 1 ordinateur pour 2 imprimantes. Ce montage permet de commander une imprimante à partir de 2 ordinateurs OU le contraire. Dans le premier cas, l'électronique se charge de faire en sorte que les 2 ordinateurs ne se "mélangent pas les pinceaux".
Le kit complet avec connecteurs et accessoires .... 153.8810 **335,00 F**

COMMUTATEUR AUTOMATIQUE POUR IMPRIMANTE
Ce kit permet d'utiliser automatiquement une seule imprimante pour 4 PC.
(Alim. à prévoir : 8 à 20 V DC)
Le kit complet avec connecteurs et accessoires (Sans boîtier)
.... **153.3040 498,00 F**

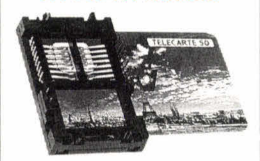
KIT INTERFACE BUS-I²C POUR PC
Le kit complet : .... 153.1360 **375,00 F**

TRANSFORMEZ VOTRE PC EN MULTIMETRE DE PRECISION !

CARTE MULTIFONCTIONS POUR PC
Cette nouvelle carte de mesure multifonctions permet de mesurer des tensions continues et des fréquences avec une très grande précision. Le logiciel associé à cette carte convertit votre ordinateur en un voltmètre de luxe, capable de mesurer jusqu'à 8 tensions différentes. En faisant appel à 8 autres entrées de cette carte, il est possible d'effectuer des mesures de phénomènes chrono- relatés tels que fréquences, rapports cycliques, durées d'impulsions, etc..
Le kit complet avec PAL programmée, supports TULIPE, etc ... 153.9475 **1895,00 F**
En option : Logiciel ESS 1464 .... 153.9479 **84,00 F**
Extension pour cette carte : - Module thermomètre, le kit .... 153.9530 **305,00 F**



CENTRAL DE DISTRIBUTION RS-232
Jusqu'à 256 ports RS-232 indépendants pour votre PC.
Le kit de base : carte mère + 1 extension avec connecteurs et accessoires
.. 153.9335 **449,00 F**
Le kit extension supplémentaire
... 153.9345 **168,00 F**



KIT INTERFACE DE PUISSANCE UNIVERSELLE POUR MICRO
- Connectable sur tout micro équipé d'une sortie IMPRIMANTE (parallèle 8 bits ou CENTRONICS).
- Le kit complet avec alimentation et boîtier, borniers, etc .... 153.9465 **649,00 F**

CARTE FREQUENCEMETRE 1GHz POUR IBM-PC ET COMPATIBLES
Ce fréquencemètre encartable permet la mesure de la fréquence de signaux HF et BF. Ses caractéristiques principales sont une sensibilité élevée, des calibres étendus et un grand confort d'utilisation. Le kit complet avec prédiviseur, supports TULIPE, etc .... 153.9100 **555,00 F**

INTERFACE DE TELECOPIE POUR PC
Ce kit vous permet d'accéder à la réception de FAX, de cartes météo ou de photographies de presse, etc. Ce montage est destiné aux possesseurs d'un PC à écran EGA. Le kit complet avec supports TULIPE, coffret etc. .... 153.9215 **385,00 F**
EN OPTION : disquette logiciel pour IBM-PC
.... 153.9219 **130,00 F**
Idem pour ATARI-ST .... 153.9217 **95,00 F**

EGALEMENT DISPONIBLES :
- **Cartes à microcontrôleur économiques - Modules d'extensions**
- **Système de télécommande RC-5 par Infra-rouges**
- **Librairie technique. Etc....**

N.B. : Pour tous ces kits, possibilité de vous les fournir prêts à l'emploi. Nous consulter.

SELECTRONIC C'EST AUSSI LES CABLES DE LIAISON...

Pour PC et compatibles.
Câbles extra-souples. Qualité professionnelle.
Longueur 1,80 m.

PROMO

QUELQUES EXEMPLES :

DB-25 mâle / CENTRONICS mâle	152.1099	36,00 F
DB-25 Mâle / DB-25 Femelle (RS-232)	152.1104	42,00 F
DB-25 Mâle / DB-25 Mâle (RS-232)	152.1107	42,00 F
DE-9 Fem. / DE-9 Femelle Croisé (3m)	152.8502	35,00 F
DE-9 Fem. / DB-25 Femelle Croisé (3m)	152.8539	40,00 F
CENTRONICS mâle / CENTRONICS mâle	152.1110	78,00 F

A ces prix là, NE LES FAITES PAS !

CONNECTEUR POUR CARTE A PUCE ITT-CANNON

Dispo et pas cher chez SELECTRONIC :
.. **153.9292 75,00 F**

3616 SELECTRO
le nouveau serveur SELECTRONIC

Il comprend :
- Un service d'assistance et renseignements techniques
- Un forum BUS-I²C et COMM'net
- Un service des dernières nouveautés et promotions
- Un service de petites annonces classées.

Etc...
Démarrage prévu : début JUIN

A SUIVRE....

CONDITIONS GENERALES DE VENTE : Règlement à la commande : Commande inférieure à 700 F : ajouter 28 F forfaitaire pour frais de port et d'emballage. Commande supérieure à 700 F : port et emballage gratuits. — COLISSIMO : Supplément 20,00 F — Règlement en contre-remboursement : joindre environ 20% d'acompte à la commande. Frais en sus selon taxes en vigueur. — Colis hors normes PTT : expédition en port dû par messageries. Les prix indiqués sont TTC. **Pour faciliter le traitement de vos commandes, veuillez mentionner la REFERENCE COMPLETE des articles commandés.**

VENTE PAR CORRESPONDANCE : BP 513 - 59022 LILLE CEDEX

TEL : 20 52 98 52 - FAX : 20 52 12 04





SERVICE-LECTEURS N° 205

SOURCER 486*: IL FAIT DES MIRACLES

VERSION FRANÇAISE

SOURCER EST LE DESASSEMBLEUR QU'IL VOUS FAUT. C'est le meilleur outil pour désassembler un code inconnu, quel qu'il soit.
SOURCER vous génère un listing en assembleur détaillé et commenté, de n'importe quel fichier (COM.,EXE.,SYS.,BIN.), ou directement de la mémoire principale ou étendue. Ce listing peut être réassemblé.
L'analyseur et le simulateur de données vous fournissent des commentaires détaillés sur les appels d'interruption et les sous-fonctions, ports I/O etc...
Le Bios-Préprocesseur produit des listings de source pour n'importe quel BIOS.

SOURCER AVEC BIOS-PREPROCESSEUR ....1750 F HT



RT PATCH

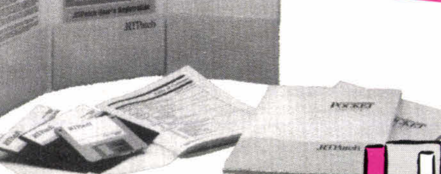
La meilleure solution pour mettre à jour vos logiciels.

RT PATCH vous permet de fabriquer et d'envoyer des "Patch" à vos utilisateurs qui ne contiennent que les différences entre les nouveaux et les anciens fichiers

- Fabrication automatique de "Patch" sur tout type de fichiers
- EXE, bases de données , textes et tableurs
- Diminution de la taille des fichiers envoyés sur disquette ou modem
- Interface utilisateur simple et conviviale.
- Systèmes de vérification intégrés.
- Compatible DOS, OS 2 et Windows

Installation automatique sur le système de l'utilisateur





BON DE DOCUMENTATION

☐ OUI, je désire recevoir gratuitement une documentation complète sur les différents produits de Pocket Soft
Nom:..
Société:..
Adresse:..
Code Postal:............. Ville:......................

INNOSOFT
A renvoyer à
INNOSOFT
2, rue des Bourets
92150 SURESNES
Tél. 40.99.28.00
Fax. 40.99.28.88

MS 06/92

PK ZIP LIBRARY

Gagnez de 50 à 90% d'espace dans vos applications

PK DATA COMPRESSION LIBRARY

Incorporez les dernières technol PK WARE (fabricant de PK Zi , compression dans vos applications et gagnez ainsi de 50 à 90% d'espace.

- Compresse tout type de données, ASCII ou binaire,
- Contrôle des données d'entrée et de sortie des routines de compression depuis l'application appelante,
- Compatible avec la plupart des langages C, C++, Pascal, Assembleur, Basic ou Clipper,
- Utilisable sous Windows et OS 2 en mode réel ou protégé,
- Ajoute 7K à la taille de l'éxécutable,
- Pas de royalties



BON DE DOCUMENTATION

☐ OUI, je désire recevoir gratuitement une documentation complète sur les différents produits de PK WARE
Nom:..
Société:..
Adresse:..
Code Postal:............. Ville:......................

INNOSOFT
A renvoyer à
INNOSOFT
2, rue des Bourets
92150 SURESNES
Tél. 40.99.28.00
Fax. 40.99.28.88

MS 06/92

SERVICE-LECTEURS N° 206

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION OU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO.
VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS, OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS. **MICRO-SYSTEMES** SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION :
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir ici au tarif en vigueur

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir ici au tarif en vigueur

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 131**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113
114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140
141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168
169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195
196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222
223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249
250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :.......................................
Adresse :...
Code Postal :..................... Ville :..
Pays :................................
Société :... Téléphone :.................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 131**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113
114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140
141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168
169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195
196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222
223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249
250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :.......................................
Adresse :...
Code Postal :..................... Ville :..
Pays :................................
Société :... Téléphone :.................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

POUR REMPLIR LES ZONES :
" Secteur d'Activité " et " Fonction "
Indiquez les numéros correspondants
en vous servant du tableau ci-dessous

SECTEUR D'ACTIVITE

Recherche :.. 0
Enseignement:.. 1
Informatique/Micro-Informatique :.......... 2
Electronique-Electrotechnique :............ 3
Automatique-Robotique :....................... 4
SSCI-OEM :.. 5
Aéronautique :.. 6
Fabrication d'équipements ménagers :. 7
Profession libérale :............................. 8
Maintenance :... 9
Autres secteurs :.................................. 10

FONCTION

Direction :... 0
Cadre :.. 1
Ingénieur :... 2
Technicien :... 3
Employé :.. 4
Etudiant :... 5
Divers :... 6

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEUR

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..." SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE CI-CONTRE.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES!



OFFRE SPECIALE

347 F

POUR 1 AN (SOIT 11 Nos)

+ votre CADEAU EXCLUSIF

Prix d'abonnement pour 1 an (11 Nos)............... 385 F
Prix du TAPIS de SOURIS MicroSystèmes............. 50 F
Total .... 435 F

Votre prix PERSONNEL............. 347 F

SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 88 F



Pour vous EN CADEAU CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF!

✂ Découper ici

BULLETIN D'ABONNEMENT

MS 06/92 A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre réglement à l'adresse suivante:

MicroSystèmes
Service Abonnement
2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris

❑ Oui, je m'abonne à Micro Systèmes au prix de **347 F pour 1 an** (soit 11N^os) - **TARIF ETRANGER 512 F**
et je recevrai en CADEAU LE TAPIS DE SOURIS MicroSystèmes

Ci-joint mon réglement à l'ordre de **MicroSystèmes par:**

❑ Chèque bancaire ou postal ❑ Carte bleue N°:.......................................Date d'expiration:...............

Signature:

Nom: Prénom:

Adresse:

Code Postal: Ville:

40.18.10.70

!!! S.O.S. DEVELOPPEURS !!!

PROMO DU MOIS



Microsoft C++
2099 Frs HT
(soit 2490 Frs TTC)

COMPILATEURS

LANGAGE C ++	Frs HT	Frs TTC
MS C++ 7.0	2099	2490
Borland C++ 3.0 Fr	2317	2748
Borland C++ / Application Frame 3.0 Fr	3477	4124
Turbo C++ 2nde Edition Fr	647	767
Turbo C++ Windows Fr	867	1028
Turbo C++ & Turbo Vision Fr	1037	1230
Zorthec C++ Compiler	2487	2950
Zorthec C++ Development	3766	4466
BASIC		
MS Basic PDS 7.1 US	2594	3076
Quick Basic 4.5 Fr	644	763
LANGAGE C		
Quick C 2.5 Fr	644	763
Quick C / Windows Fr	1154	1369
MS C 6.0a	2198	2607
PASCAL		
Turbo Pascal 6.0 Fr	927	1099
Turbo Pascal 6.0 Professional Fr	1857	2200
Turbo Pascal / Windows Fr	1472	1746
MS Pascal PDS 4.0	2594	3076
Quick Pascal 1.0 Fr	644	763

Support technique par les filiales françaises de chaque concepteur.

Windows Maker Professional

Développez vos applications Windows en cliquant sur votre souris, Windows Maker Pro génère directement tout le code C (documenté). Economisez des jours de développement et gagnez en maintenabilité. Testez le Look & Feel et effectuez les changements sans recompiler. Déjà Best Seller USA des développeurs C, la nouvelle extension MFC++ (module séparé) fait de Windows Maker Pro la référence des développeurs Microsoft C++ 7.0.

4900 Frs HT (soit 5811 Frs TTC)

!!! PROMOTION !!!
Windows Maker Pro & MFC++ & MS C++ 7.0
7390 Frs HT (soit 8765 Frs TTC)

Magic Fields



Toute la validation des champs de saisie est contrôlée (date, numérique...) par Magic Fields qui génère directement le code C. De plus, Magic Fields vous donne la possibilité d'offrir un look "NeXT" avec des reliefs à vos applications.

Nouveau !!!

RoboHELP



La génération des fichiers d'aide Windows en Hypertext n'a jamais été aussi simple et rapide. RoboHELP s'appuie sur Windows Word pour vous aider à réaliser vos fichiers Hypertext en cliquant sur la souris.

Nouveau !!!

BIBLIOTHEQUES / OUTILS SPECIAL WINDOWS

OBJET TABLEAU	Frs HT	Frs TTC
Soft Fields	2108	2500
Object Table C (avec source)	2943	3490
OBJET GRAPHIQUE		
HALO Image File Format Lib	2192	2600
Soft Chart	2951	3500
TIFF, GIF, PCX, Image : SDK	*nous consulter*	
OPTIMISATION		
MemShield 1.0	3356	3980
OptiMem (C & C++)	3024	3587
WindExe	2782	3300
ACCES AU SGBD		
Q+E DataBase Library Windows	2656	3150
QEVB (SPECIAL VISUAL BASIC)	1400	1660
Code Base 4.5	2867	3400
DataLib	3583	4250
COMMUNICATION		
Distinct TCP/IP 2.0a	*nous consulter*	
Chameleon TCP/IP 3.0	*nous consulter*	
TEST		
Microsoft Test	1850	2194
SQA Robot 1.1	*nous consulter*	
PORTAGE WINDOWS / DOS / OS/2		
MEWEL	2980	3535
WinPort	3200	3795
GENERATEUR D'INTERFACE		
Windows Maker Professional 3.10	4900	5811
3 in 1 C	1813	2150

VALIDATION DE SAISIES		
Magic Fields 1.0	**2800**	**3321**
Dialog Coder 3.0	4123	4890
EDITEUR / DEBUGGER		
ICE/W	*nous consulter*	
Codewrite	2437	2890
Periscope 32 Debugger Windows	2487	2950
DIVERS		
RoboHELP 1.0	**3800**	**4507**
ReportRight	*nous consulter*	
Drover's Toolbox	2487	2950
Kansman Pack	4115	4880
(avec source : table / statut / ribbon / toolbox)		
GENERATEUR D'APPLICATION		
Object Vision 2.0	3187	3780
Infiné/2 Windows	13406	15900
Spinnaker (Windows / Mac)	*nous consulter*	
Realizer	*nous consulter*	
SPECIAL VISUAL BASIC		
Visual Basic	1154	1369
Professional ToolKit for Visual Basic	1533	1818
Visual Basic Lib. & SQL SDK	2312	2742
QEVB	1400	1660
Visual Architect	1927	2286
VB Assist	1710	2028
DDE Tools	*nous consulter*	

BIBLIOTHEQUES / OUTILS SPECIAL C++

GENERATEUR D'INTERFACE	Frs HT	Frs TTC
Windows Maker Professional & MFC++	**5699**	**6759**
Extension MFC++ pour WMP	3377	4005
3 in 1 C++	1644	1950
Win ++	1644	1950
DIVERS		
Dynamic Object C++	2066	2450
RTLink Plus	3693	4380
Tools.h ++ (avec source)	2266	2687
Brief C++	*nous consulter*	
CodeBase ++	1855	2200
Greenleaf Comm ++	1813	2150
Object Table C++ (avec source)	2943	3490
POET (Base de Données Objet sous Windows)	*nous consulter*	

BIBLIOTHEQUES / OUTILS C & PASCAL

POUR LANGAGE C	Frs HT	Frs TTC
C Tools +	1096	1300
GreenLeaf Superfunctions 1.1	2066	2450
Polylibrarian II	1981	2350
HALO Professional	3035	3600
Plink 86 +	2766	3280
Blinker	1813	2150

POUR PASCAL		
Turbo Vision Dev ToolKit	1433	1700
Object Professional 1.1	1518	1800
Turbo Professional 5.1	1180	1400
Turbo Magic 2.02	1813	2150
Turbo Analyst 6.0	1180	1400

SGBD

SGBD	Frs HT	Frs TTC
SQL Server V 1.11 10 postes	**11992**	**14223**
Oracle	*nous consulter*	
Paradox 3.5 Fr	4874	5780
Paradox Engine 2.0 US	3497	4147
Fox Pro Mono 2.0 Fr	5852	6940
Fox Base + 2.1 Fr	5299	6285

28, Bd de Strasbourg • 75010 PARIS • Tél. 40.18.10.70 • Fax 40.18.10.77

• Merci de bien vouloir préparer votre commande, format disquette et version logiciel, adresse de livraison et adresse de facturation, avant de nous appeler •
• Règlements par chèque à la commande ou par Contre-Remboursement (avec supplément) • Autres, nous consulter •

Frais de port France Métropolitaine : 80 F (95 F TTC) pour commande inférieure à 1200 F HT, 150 F (177,90 F TTC) pour commande de 1200 à 5000 F. Nous consulter pour commande supérieure

SERVICE-LECTEURS N° 215

TOUS NOS PRIX SONT EN FRANCS FRANÇAIS ET SONT SUSCEPTIBLES DE MODIFICATIONS SANS PRÉAVIS • DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES •

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR



MINI SOMMAIRE



OLE pour Windows

A la découverte du nouveau Windows du point de vue programmation, des arcanes du marché des bibliothèques de classes, et des problèmes de sauvegarde, plus importants encore pour nous autres développeurs.



Il y a à la fois du bon et du mauvais dans le rôle de bêta testeur. Vous en venez à suggérer des choses qui vous seraient bien utiles dans la version finale du produit, mais vous devez également faire avec les inévitables horreurs – bugs et problèmes de synchronisation. Si vous utilisez un programme bêta, pas de problème, vous gardez le contrôle de ce qui se passe. En ce qui me concerne, j'utilise en ce moment des variations bêta de Windows, de Word for Windows et de Borland C++. Et tout cela m'échappe des mains. Ce n'est pas que ces produits soient mauvais – je ne souhaite certainement pas revenir en arrière. Mais je suis obligé de rebooter ma machine trop souvent. Et je dois parfois en revenir à d'anciennes versions pour assurer une certaine compatibilité avec d'autres programmes.

Le nouveau Windows

On pourrait penser que le nouveau Windows 3.1 est une mise à jour mineure par rapport à 3.0. Superficiellement, c'est le cas : il est plus rapide et plus robuste, et il est livré avec de meilleurs utilitaires. Mais sous la surface se cachent des changements majeurs. Windows 3.1 a l'OLE *(Object Linking and Embedding)* intégré.

Bonne affaire, avez-vous dit ? C'est bien une bonne affaire quand vous réalisez que Write peut maintenant lancer automatiquement PaintBrush pour retoucher un dessin. C'est une bonne affaire pour le développeur qui doit faire le travail de mise à jour d'une application pour qu'elle supporte l'OLE – il y a maintenant près de 100 fonctions disponibles. Juste quand vous commenciez à comprendre les arcanes du DDE !

A ce propos, il y maintenant une manière beaucoup plus simple d'implémenter le DDE : il s'agit d'un jeu de bibliothèques baptisées DDEML. Elles implémentent les fonctions et callbacks d'utilisation du protocole qui vous délivrent de la gestion directe des messages DDE.

TrueType marque également une grosse différence dans Windows 3.1. Il y a plus de fontes disponibles, elles peuvent être redimensionnées à toutes les tailles et déplacées en rotation dans tous les angles, et elles apparaissent à l'écran comme elles apparaissent réellement à l'impression. TrueType requiert un petit effort de la part du développeur d'applications : une demi-douzaine de nouveaux appels sont nécessaires pour supporter complètement TrueType.

Les fonctionnalités de Drag-and-Drop facilitent le lancement de programmes avec des données spécifiques. Pour le développeur, l'ajout du Drag-and-Drop est presque gratuit : il y a un appel de fonction pour dire à Windows que vous pouvez gérer les fichiers qu'on vous envoie de cette manière et un message auquel répondre quand les fichiers sont envoyés. Vous y verrez bientôt plus de cohérence dans les boîtes de dialogue utilisées sous Windows 3.1.

Avant cela, les développeurs avaient tout à réinventer, même les boîtes de dialogue d'ouverture de fichiers. Maintenant, il y a des fonctions de boîtes de dialogue réutilisables pour la sélection des couleurs (RGB et contraste-brillance-saturation), la sélection des fontes, des noms de fichiers (boîtes de dialogue ouverture et sauvegarde de fichiers), la recherche et le remplacement de chaî-

nes de caractères, et l'impression (configuration de l'imprimante et contrôle de la tâche d'impression). D'aucuns diront qu'il était temps...

L'écriture de Shells est également plus facile aujourd'hui, avec les fonctions documentées d'extraction d'icônes depuis les fichiers .EXE, de découverte du programme à l'intérieur d'un fichier .EXE, d'ouverture et d'impression automatique de fichiers de données *via* l'utilisation du programme approprié. Hélas, l'aspect Shell du Drag-and-Drop n'est pas encore documenté.

Une garantie de portabilité vers de futures versions

L'écriture de fonctions de débogage et d'outils de programmation est également beaucoup plus facile, grâce à l'existence d'environ 100 fonctions d'« outils d'aide ». Les développeurs peuvent maintenant utiliser 10 nouvelles fonctions « stress » pour tester leurs applications en situation de ressources réduites, de telle sorte que les programmes soient moins sujets à faiblesse en utilisation. Quant au kernel Windows par lui-même, il est beaucoup plus tolérant, si bien qu'il est moins sujet aux plantages du fait d'applications mal élevées.

Mais le développeur a d'autres moyens d'améliorer son programme avant livraison. Les testeurs peuvent exécuter une application baptisée Dr Watson, qui enregistre les conditions ayant conduit à l'« Erreur : Application Non Récupérable ». Envoyez vos scripts Dr Waston au développeur de votre application, et le problème devrait normalement être réparé, même s'il ne se reproduit pas sur la machine du développeur. Jusqu'à présent, les développeurs pouvaient utiliser une version spéciale, plus stricte, de « Windows.h » pour vérifier leur code à la compilation.

Les développeurs désireux d'être prêts pour Windows NT et Win32 (les environnements Windows de la prochaine génération) peuvent (et devraient) changer la manière dont ils gèrent les messages Windows. La nouvelle API « message-cracker » de Windows 3.1 trie automatiquement les messages Windows et appelle les fonctions de gestion de messages avec les paramètres corrects. Cela réduit considérablement le volume des transtypages que les programmes doivent utiliser et garantit la portabilité vers de futures versions de Windows, qui ne seront pas compatibles au niveau des messages bruts de forme.

Les fonctions de gestion de messages ressemblent fort à ce que les gars de l'orientation objets appellent méthodes virtuelles. Je ne pense pas qu'il s'agisse d'un accident. Parmi les compilateurs que j'utilise, il y a le Zortech C++. Il est extraordinaire pour les travaux sur plates-formes multiples. Il supporte DOS, OS/2, Windows, Presentation Manager, les DOS extenders 286 et 386. Il intègre une technique d'overlays dynamiques pour DOS, un type handle de pointeur pour la gestion de mémoire virtuelle et un DOS extender 286 libre de toute redevance.

Le compilateur Zortech, qui optimise et globalement et localement, est le premier à supporter le nouveau standard NCEG *(Numerical C Extensions Group)* pour les opérations en virgule flottante, et le premier à supporter la spécification C++ 2.1 révisée.

La version « scientifique et ingénierie » du compilateur Zortech inclut également les bibliothèques de classes M++, qui font de la gestion des vecteurs et des matrices un jeu d'enfant. Si vous utilisez toujours Fortran du fait de la disponibilité de Linpack et de Eispack, il est maintenant temps de passer à C++.

D'un autre côté, BC++ est un des compilateurs les plus rapides pour le développement d'applications DOS et Windows. La version 3.0 est encore plus rapide que la précédente – il n'y a virtuellement plus de pénalité perceptible pour l'écriture en C++ et le compilateur pratique maintenant l'optimisation sans différence significative en termes de rapidité de compilation.

Les Applications Frameworks de Borland – Turbo Vision pour les programmes DOS et Object Vision pour les programmes Windows – donnent au développeur le meilleur départ pour l'écriture de programmes dotés d'une bonne interface. J'ai été très surpris de voir tout ce que Borland avait mis dans Turbo Vision : il y a là suffisamment pour faire ressembler votre programme à ce qu'il aurait été s'il avait été développé par Borland elle-même, sans problème d'aucune sorte.

Object Windows n'est pas mauvais non plus, mais il n'est pas complet. Les bibliothèques de classes C++ tierces, telles que Win++, Tier, Zinc et C++/Views, intègrent des fonctionnalités supplémentaires. Laquelle choisir ? Question délicate. Mais la question sous-jacente est la suivante : pourquoi utiliser C++ et une bibliothèque de classes ? La majorité des programmes existants n'utilisent pas le SDK ? Eh bien, oui, c'est ce qu'ils utilisent en majorité. Ou utilisaient, jusqu'à récemment encore. C'est simple, un programme « Hello World » en C utilise 5 lignes, mais son équivalent Windows en C nécessite 80 lignes et trois fichiers séparés. « Hello World » en C++ sans bibliothèque de classes requiert environ 275 lignes de code. Avec Object Windows, on descend à 28 lignes, qui comprennent pas mal d'espaces. La différence n'est pas triviale.

Les autres bibliothèques de classes révèlent à peu près le même ratio de simplication pour l'application « Hello World » ; là n'est pas la raison essentielle pour préférer l'une aux autres. Vous découvrirez les différences lorsque vous serez bien avancés dans votre projet : différences dans la couverture de l'API, possibilité d'aller directement dans l'API, disponibilité du code source, exhaustivité de la documentation...

Les bibliothèques de classes

Si la bibliothèque ne vous permet pas d'aller directement dans l'API Windows et ne supporte pas ce que vous souhaitez faire, vous devrez ajouter une classe à la bibliothèque. Cela peut ne pas être simple si le code source n'est pas fourni ou si la documentation est de mauvaise qualité. Si une bibliothèque autorise les appels APIs, les choses deviennent un peu plus simples : vous voilà en train de réécrire en C. Le meilleur choix reste la bibliothèque intégrant toutes les classes C++ pour ce que vous voulez faire.

Autre point important : l'intégration des classes, dans une bibliothèque et entre bibliothèques. Par exemple, vous pourriez souhaiter sauvegarder l'état courant d'un programme. Si toutes vos classes peuvent être mises en flux, pas de problème ; si ce n'est pas le cas, la chose n'est pas impossible à réaliser, mais il y a du pain sur la planche.

Je ne vais pas essayer de dresser la liste de toutes les bibliothèques. Même si j'avais la place

de le faire, la liste serait obsolète en l'espace de quelques mois. Cela dit, la plupart des éditeurs de bibliothèques de classes peuvent vous fournir de la littérature décrivant l'arbre de hiérarchie de classes ; rien ne vous empêche alors de comparer les domaines couverts et l'organisation de chacune d'elles.

Il y a quelques mois de cela, un de mes disques durs ESDI a développé la fâcheuse habitude de cesser de tourner subitement, et de vider ses têtes. Clic, clac, et DOS ne reconnaissait plus la table de partition D. Généralement, rebooter la machine suffisait à régler le problème. Il me semblait que les choses arrivaient plus fréquemment le matin, mais le fait de laisser la machine sous tension ne changeait rien. Je commençais à craindre qu'un beau jour je ne puisse plus avoir accès à ce que j'avais sur le disque.

Je me suis donc mis à faire mes sauvegardes religieusement, et me suis rendu compte que mes cartouches 60 Mo ne constituaient pas le support idéal pour le Back Up de 1 Go de données. Je mettais la journée à réaliser un seul jeu de sauvegardes, alors que, pour bien faire, il aurait fallu des jeux multiples. Grâce aux avis de quelques amateurs, j'ai acheté une bouteille de Stabilant 22a, nettoyé et traité les câbles du drive : il y avait certes un mieux, mais ce n'était pas encore ça. J'ai traité le contrôleur du disque, notamment au niveau du connecteur et des circuits intégrés enfichés. Mieux encore, mais toujours pas totalement ça. Finalement, j'ai fait couler un peu de Stabilant dans les connexions de câble en caoutchouc à l'intérieur de la boîte du disque. Eureka ! Plus de problème.

Je me suis alors séparé de mon vieux lecteur de cartouches, et j'ai emprunté un drive DAT de 1,3 Go chez Palindrome, avec son logiciel Network Archivist 2.0. Et je n'ai jamais eu tant de puissance d'archivage pour un effort aussi limité. Je lance Network Archivist pendant le déjeuner, et tout est terminé quand je reviens. Il gère les jeux de sauvegardes, les points de vérification et les archives de migration en utilisant un jeu de règles et un algorithme du type tours de Hanoi – toutes les procédures de sauvegarde que vous trouvez dans une boutique mainframe bien approvisionnée. Il vous indique même quelles sont les bandes à éloigner du site et quand les y rapporter. Je ne souhaite pas le rendre, mais... Oh, mon budget ! ■

Martin Heller
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

page 115

3 spécialistes officiels
vous assistent dans vos
développements Novell.

Développeurs, décrochez le téléphone rouge.

Vous n'êtes jamais seul avec un outil de développement Novell.
Dans le cadre de son "Professional Developer's Program", Novell vous garantit l'assistance totale de trois Importateurs Officiels. Vous pouvez tout leur demander.
Assistance logistique, conseil et équipement rapide direct pour développer sous Novell.
Assistance par la formation qualifiée des développeurs.

Notez leurs noms à l'encre rouge.

Alfratronic
ZI de Courtabœuf
7 av. du Canada - B.P. 310
91958 Les Ulis Cédex
Tél. 69 86 75 00

Interquad
64-66, rue Escudier
92100 Boulogne
Tél. 46 84 05 15

Omnilogic
11, rue de Cambrai - Bât. 28
75019 Paris
Tél. 40 05 28 00



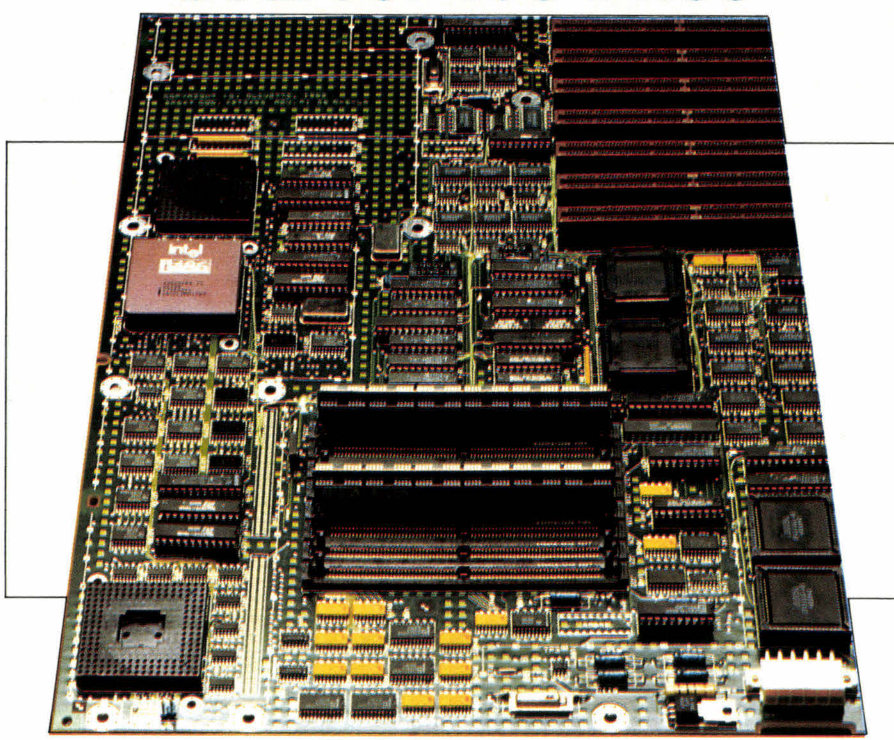
Le passé, le présent, l'avenir de l'informatique réseau

SERVICE-LECTEURS N° 217

HARD communication

Sourcer 486 v4.09

Digne héritier de tous les outils de désassemblage qui foisonnaient lorsque le langage machine était roi, SOURCER produit un fichier source « .LST » ou « .ASM » à partir de pratiquement n'importe quoi !



Plus rien de secret dans vos PC.

Il est bien loin le temps béni où le bidouilleur jonglait avec des outils comme Quaid Analyser, Explorer, et bien d'autres... pour voir ce qui se passait au cœur du code d'un programme, d'un driver et même du BIOS. Je parle en connaissance de cause, car j'ai été amené moi aussi, il y a déjà quelques années, à utiliser des produits de ce style lorsque je me suis amusé à désassembler le BIOS de la carte EGA pour voir comment elle fonctionnait, la documentation technique étant inexistante à l'époque (le fruit de ces recherches avait d'ailleurs été publié dans notre numéro 93). Autant dire qu'il m'avait fallu plusieurs nuits blanches pour explorer les quelque 16 Ko du BIOS de la carte.

Utilisations variées...

Avec SOURCER, le travail m'aurait été grandement simplifié puisque l'une de ses fonctionnalités est justement de désassembler les BIOS pour produire un listing parfaitement clair, et commenté qui plus est. Les utilisations d'un tel produit peuvent être très variées. Cela peut aller de la simple exploration d'un code inconnu, comme nous venons de le voir, à d'autres cas, beaucoup plus nombreux, où SOURCER s'avérera indispensable :

- production d'un fichier source « .ASM » d'un programme dont on ne dispose justement pas de sources ;
- compréhension du fonctionnement de programmes particuliers comme les « devices dri-

Définition des EQUATES

```
...
hdsk1_parm_off  equ     104h    ; (0000:0104=64B1h)
hdsk1_parm_seg  equ     106h    ; (0000:0106=0F000h)
hdsk2_parm_off  equ     118h    ; (0000:0118=6401h)
hdsk2_parm_seg  equ     11Ah    ; (0000:011A=0F000h)
dsk_info_1      equ     2776h   ; (F000:2776=0DFh)
video_hdwr_tbl1 equ     70A4h   ; (F000:70A4=38h)
video_buf_size1 equ     70E4h   ; (F000:70E4=800h)
video_columntbl equ     70ECh   ; (F000:70EC=28h)
video_hdwr_mode         equ     70F4h   ; (F000:70F4=2Ch)
...
```

Vecteurs d'interruptions

```
;----- seg_a -----
seg_a           segment         at 0
; ================================
; =     Interrupt Vectors       =
; ================================
vector_0h_off   dw      108Ah   ; Divide error
                                ;  xref F000:D95B
vector_0h_seg   dw      116h
vector_1h_off   dw      6F4h    ; Single Step
vector_1h_seg   dw      70h     ;  xref F000:9146, F000:9152
```

```
                              ;    F000:915D
vector_2h_off  dw     3E76h   ; NMI
vector_2h_seg  dw     0F000h
...
vector_Dh_off  dw     2267h   ; Disk
vector_Dh_seg  dw     1815h
vector_Eh_off  dw     25C1h   ; Diskette
vector_Eh_seg  dw     0F000h
vector_Fh_off  dw     6F4h    ; Bad Interrupt
vector_Fh_seg  dw     70h
vectr_10h_off  dw     1702h   ; Video
vectr_10h_seg  dw     5FFh
...
```

Variable du BIOS en RAM

```
           org           400h
@rs232_port_1_     dw    3F8h       ; Duplicates
@rs232_port_2_     dw    0          ; (see 0040:0000 for
@rs232_port_3_     dw    0          ; full information)
@rs232_port_4_     dw    0
@prn_port_1_  dw   378h
@prn_port_2_  dw   0
@prn_port_3_  dw   0
BIOS_data_seg_     dw    0
equip_bits_   dw   4221h
...
seg_a         ends
```

```
;----- seg_b -----
seg_b        segment        at 40h
; ================================
; =   PRIMARY BIOS DATA AREA    =
; ================================
...
BIOS_data_seg     dw     0  ; Extended BIOS data (PS/2)or printer
                            ;  Printer 4 (PC,XT,AT & compatibles)
equip_bits     dw   4221h ; Equipment installed info bits
                            ; 15 14 13  12  11 10  9  8
                            ; \  /     game \     /
                            ; # of print  port  # of RS-232
                            ; ports 0-3   used   ports 0-4

                            ; 7  6   5   4   3  2  1  0
                            ; \  /   \  /   \  / Math ¦
                            ; # of  video mode  RAM   uP  no
                            ; disk-  at boot up  00=16K   dsk
                            ; ettes  00=EGA      01=32K  driv
                            ;  1-4  01=CGA-40   10=48K   if 0
                            ; if bit 10=CGA-80   11=64K
                            ; 0 = 1  11=MDA-80   (old PCs)
...
```

Début du BIOS en F000:8000

```
;----- seg_d -----
seg_d         segment          para public
                               assume cs:seg_d , ds:seg_b
                               org         8000h
                               db           3Ch,0B9h
                               db          164 dup (0)
loc_12::                                                   ; xref F000:957C
```

vers »... Et oui, SOURCER sait parfaitement les désassembler ;
- recherche d'une erreur dans une application.

Inutile de préciser que le produit s'adresse essentiellement aux gourous de la programmation en langage machine. Mais il peut également être utilisé pour la compréhension de ce langage, tant les sources produits sont clairs et bien commentés. Indiquons tout d'abord la liste des formats reconnus :

.COM : programmes limités à 64 Ko ;
.EXE : programmes sans limite de mémoire ;
.BIN : fichiers binaires – DOS généralement ;
.SYS : drivers de périphériques ;
.OVL : programmes en overlay ;

et bien sûr tous les BIOS.

En sortie vous pouvez avoir un fichier « .LST » (copie mémoire) contenant les adresses, le code assembleur, les données, les commentaires... ou bien un fichier source « .ASM » destiné à être réutilisé avec un Assembleur. Le fichier produit est compatible avec les Assembleurs les plus populaires : Microsoft MASM (jusqu'à la version 5.1), Borland TASM (version 1.0), OPTASM (jusqu'à la version 1.5). Si vous disposez d'un autre Assembleur, utilisez le format de sortie OTHER : aucune instruction spécifique ne sera utilisée dans le source généré par SOURCER.

... mais vite indispensable

SOURCER supporte aussi les jeux d'instructions de tous les microprocesseurs actuellement sur le marché :

- 8086/8088 ;
- 80188/80186 ;
- 80286 en mode réel ou protégé ;
- 80386 en mode réel ou protégé ;
- 80486 en mode réel ou protégé.

A noter que les instructions des coprocesseurs mathématiques correspondants sont elles aussi reconnues.

Pour lancer SOURCER, il faut simplement ta-

```
                    cli                     ; Disable interrupts
                    mov     dx,378h
                    mov     al,40h          ; '@'
                    out     dx,al           ; port 378h, printer-2 data
loc_13::                                    ;  xref F000:B22D
                    mov     al,0FFh
                    add     al,1
...
```

Table des disques durs supportés

```
hdsk_cylinders   dw    132h   ; Number of cylinders, hdsk_type_0
hdsk_heads       db    4      ; Number of heads
hdsk_lo_wrt_cyl  dw    0      ; Low write current cyl begin *
hdsk_precompcyl  dw    80h    ; Write pre-compensation cylinder
hdsk_err_length  db    0      ; Error correction burst length *
hdsk_misl_bits   db    0      ; Miscellaneous bit functions:
                              ;   bits 0-2 disk option, XT only*
                              ;      0-2 unused, all others
                              ;      3 = 1 if > 8 heads
                              ;      4   unused
                              ;      5 = 1 for bad map at last
                              ;          cylinder + 1
                              ;      6 or 7 = 1 no retries

hdsk_timeout     db    0      ; Normal timeout *
hdsk_fmt_timout  db    0      ; Format timeout *
hdsk_chk_timout  db    0      ; Check timeout  *
hdsk_parkng_cyl  dw    131h   ; Parking cylinder number

hdsk_sectr_trac  db    11h    ; Number of sectors per track
hdsk_unused      db    0      ; Unused
                              ;   * indicates XT machines only
hdsk_type_   db     67h, 02h, 04h, 00h, 00h, 00h
             db     01h, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h
             db     0BCh, 02h, 11h, 00h
hdsk_type_1  db     9Dh, 03h, 05h, 00h, 00h, 80h
             db     00h, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h
             db     9Ch, 03h, 11h, 00h
hdsk_type_2  db     0B9h, 02h, 05h, 00h, 00h, 80h
             db     00h, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h
             db     0B8h, 02h, 11h, 00h
hdsk_type_3  db     00h, 04h, 09h, 00h, 00h,0FFh
             db     0FFh, 00h, 00h, 00h, 00h, 00h
             db     0FFh, 03h, 11h, 00h
...
```

Point d'entrée lors du BOOT

```
; ========== BIOS EXTERNAL ENTRY POINT
power_on_reset::
;*                  jmp     far ptr loc_10        ;*(605B)
                    db      0EAh, 5Bh, 60h, 00h,0F0h
rom_versn_date   db   '02/28/86', 0     ; BIOS version date code
model_type       db   0FCh              ; Model  FFh = PC
                                        ;        FEh = 1st XT
                                        ;        FBh = later XTs
                                        ;        FCh = AT type (286/386)
                                        ;        FAh = models 25/30
                                        ;        F9h = IBM lap-tops
                                        ;        F8h = models 70/80 (80386)
model_sub_type   db   0
seg_d            ends
                 end
```

per la commande suivante depuis le DOS :

```
sr nom_du_fichier
```

Le fichier à désassembler est alors chargé en mémoire (si cela est possible) et l'écran de SOURCER vous permet de modifier tous les paramètres de génération du source avant de lancer la génération elle-même. Le format du fichier chargé est reconnu automatiquement par SOURCER (COM, EXE, driver...).

La taille des fichiers pouvant être traités est limitée à un peu plus de 200 Ko sur un système équipé de 640 Ko de mémoire de base sous DOS 3, à plus de 400 Ko si de la mémoire EMS est disponible, et jusqu'à 600 Ko avec un 386 et des DOS EXTENDERS. Du point de vue fonctionnement, SOURCER travaille en plusieurs passes. Plus le nombre de passes est élevé, plus le source produit est clair et détaillé, mais plus le temps pour le produire est élevé ! Le nombre de passes peut être réglé de 2 à 9.

De nombreux paramètres concernant l'interprétation du code peuvent aussi être réglés :

- zones particulières désassemblées en code ou même en données (code automodificateur par exemple) ;
- registres DS et ES fixes ou variables ;
- traitements ou non des données indexées, des sauts et des appels indexés ;
- interruptions de calcul en virgule flottante traduites ou non en instructions du coprocesseur mathématique ;

...

et sur l'aspect du fichier de sortie :

- références croisées ;
- caractères graphiques ;
- tabulations ;

...

Les paramètres par défaut permettent de produire, dans la plupart des cas, le source exact du programme original. Dans certains cas vraiment très particuliers, vous devrez jouer avec les différentes options pour obtenir le résultat qui, bien entendu, vous intéresse.

```
========================================
    SOURCER DEFINITION FILE
========================================

_____ Section 1: CONTROL INFORMATION

Analysis Options = a b c d e f g h i j k l m n o p Q R S t U v w x y z
uP = 8088
File format = lst
Label type = Decimal
Remarks = All
Target Assembler = NONE
Input filename = \book\mini\mini.exe
Code style = Exe
Header = This program requires Microsoft
Drive (output) = C
Output filename = mini.lst
Passes = 5
Xref = ON

_____ Section 2: RANGE DEFINITION

==== Segments ==========================

begin........end . default..seg .....seg ...seg
seg:off.......off......ds ......es ..... type.. size .. value
-------.----..----. ----. -------------
seg_a:0000006F  seg_a seg_a auto   use16 ; 7C20
seg_b:000000FF  0000  0000  stack  use16 ; 7C27

_____ Section 3: REFERENCE DEFINITIONS

==== Subroutines =======================
seg:offtype & optionslabel ... comments
-----------------------------------      -------------
seg_a:0056sub                    ; sub_1

==== Locations =========================
seg:offtype & optionslabel ... comments
-----------------------------------      -------------
seg_a:0000loc, far               start

==== Data Items ========================
seg:offtype & optionslabel ... comments
-----------------------------------          ------------
```

Fig. 1. – Exemple de fichier de définition.

Fichiers de définition

Il est possible d'utiliser des fichiers de définition qui contiennent le réglage des options à utiliser, la définition des zones à traiter, le format du fichier de sortie, la définition des labels et leurs commentaires... Le fichier « SDEFAULT.DEF » est le fichier de définition utilisé par défaut par SOURCER lorsque vous ne lui en spécifiez pas un autre.

Un fichier de définition a une structure composée de trois sections :

- section 1 : informations de contrôle ;
- section 2 : définition des zones à traiter ;
- section 3 : définition des références.

Un exemple de fichier de définition vous est donné en **figure 1.**

Au fur et à mesure de la compréhension d'un source, on pourra ajouter ses propres définitions et commentaires dans le fichier de définition. Lors de la génération suivante, ils seront automatiquement insérés dans le source.

Le source produit, on l'a déjà dit, peut être réassemblé. Cela est d'autant plus simple que SOURCER a placé automatiquement des commentaires précédés des caractères «;*» à tous les points délicats pouvant poser un problème lors du ré-assemblage. Tous les formats de fichiers sont parfaitement reconnus. Pour les drivers de périphérique on retrouve notamment les fameuses routines « Strategy » et « Commands ».

Le générateur de source de BIOS (préprocesseur BIOS) est un programme séparé de SOURCER (runbiosp). Il détecte automatiquement tous les BIOS pouvant être présents dans votre machine (carte vidéo ou réseau, ROM BIOS de la machine...). Le fichier de définition « BIOS.DEF » contient tous les noms des zones de données classiques, des vecteurs d'interruptions... et est utilisé par le préprocesseur pour créer un fichier « .LST » correspondant à votre BIOS.

Ce listing peut être traduit en un code source « .ASM » à l'aide de l'utilitaire LST2ASM fourni dans le package. Attention, avant de lancer l'opération : la génération du listing du BIOS peut durer de quelques minutes à plusieurs heures suivant le type de machine et sa configuration.

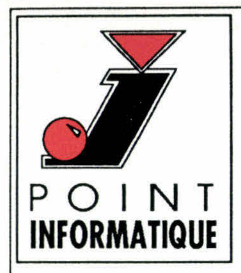
Le résultat obtenu est proprement surprenant : les points d'entrée de toutes les interruptions BIOS sont allègrement commentés. Pour chaque sous-programme, on a droit à la liste des programmes appelants. On retrouve ainsi tout ce que l'on aurait aimé connaître sur le BIOS et que l'on a jamais trouvé même dans les bouquins spécialisés sur le sujet.

Les listings publiés ci-après donnent plusieurs extraits d'un BIOS de 286 (le constructeur devrait se reconnaître). On s'aperçoit de la très bonne lisibilité du fichier produit par le préprocesseur. En conclusion, disons simplement que SOURCER est un produit fantastique. Il devrait combler tous les adeptes de l'exploration des moindres recoins du PC. ■

Dominique Chabaud

SOURCER 486 v4.09
Prix : 1 750 F HT
Distributeur :
Sienersoft (92700 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1



PROMO CPI 386 SX25

5 650 Frs TTC

- **Carte mère 386 SX 25**
- **1 Méga Ram est. à 16**
- **Disque Dur**
- **Lecteur 1.44**
- **Contrôleur VGA**
- **2 séries**
- **1 parallèle**
- **1 sortie game**

CPI 386 SX	mono	couleur
Disque dur 40 Mégas	**5650 F.**	**6890 F.**
Disque dur 105 Mégas	**6850 F.**	**8390 F.**

PROMO CPI 386 DX33

9 950 Frs TTC

- **4 Mo RAM**
- **64 Ko mémoire cache**
- **Moniteur coul. super VGA**
- **Disque dur 105 Mégas**
- **Lecteur de disquettes 1.44**
- **1 clavier 102 touches**
- **2 sorties séries 1 parallèle**
- **1 sortie game**
- **Dos en Français**





PROMO CPI 486/33

13 450 Frs TTC

- **Carte mère 486-33**
- **128 Ko mém. cache ext. 256**
- **4 Mégas Ram ext.32**
- **Lecteur 1.44**
- **Lecteur 1.2**
- **2 séries**
- **1 parallèle**

CPI 486	mono	couleur
Disque dur 105 Mégas	**13450 F.**	**14900 F.**
Disque dur 210 Mégas	**16500 F.**	**17950 F.**



EXTRAIT DE NOTRE TARIF GÉNÉRAL

CARTES MÈRES

286 - 20	790 F.
386 - SX25	1390 F.
386 - DX 33/64	2390 F.
486 - 33/128	5990 F.

CO PROCESSEURS

80387 SX16	1490 F.
80387 SX20	1590 F.
80387 SX25	1690 F.
80387 DX33	2390 F.
80387 DX40	2590 F.

MÉMOIRE

Barette 1 Méga SIM 70 nanos	395 F.
Barette 4 Mégas SIM 70 nanos	1490 F.
Barette 256 Ko 70 nanes	150 F.

CARTES GRAPHIQUES

VGA 256	590 F.
VGA 512	690 F.
GVA 1 Méga	990 F.

TOUTES LES DISQUETTES (Boîte de 10)

NEUTRE			MARQUE		
3 1/2	720 K	35F00	3 1/2	720 K	75F00
	1.44	70F00		1.44	125F00
5 1/4	720 K	25F00	5 1/4	360 K	50F00
	1.2	50F00		1.2	125F00

Tous nos matériels sont garantis 1 an

Tous nos prix sont toutes taxes comprises

Point *I* Région Parisienne

94230 CACHAN
14, Bd de la Vanne
Tél. : 47.40.81.77

28100 DREUX
46, rue d'Orfeuil
Tél : 37.42.43.15

Point *I* Nord

80000 AMIENS
23, rue Robert de Luzarches
Tél : 22.91.53.70

51100 REIMS
76, rue de Vesle
Tél : 26.40.96.90

Point *I* Sud

66000 PERPIGNAN
26, bd Henri Poincaré
Tél : 68.85.24.85

31000 TOULOUSE
22, place A. Bernard
Tél : 61.23.59.59

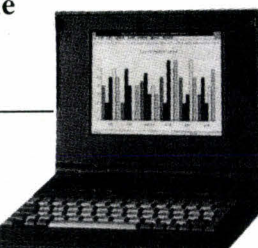
13006 MARSEILLE
33a, av. Jules Cantini
Tél : 91.78.72.11

69007 LYON
19, rue Louis Dansard
Tél : 78.72.44.44

PROMO NOTE BOOK

13 450 Frs TTC

386 SX 25
- 1 Méga Ram ext. à 4
- Emplacement coprocesseur
- Disque Dur 60 Mégas
- Sortie VGA
- 2 séries
- 1 parallèle





POINT INFORMATIQUE

Le Must CPI

- Carte mère 486-50
- Mémoire cache 256 K
- 8 mégas Ram
- Boîtier Minitower
- Alimentation 300 W
- 2 ventilateurs
- Carte VGA Orchid Farenheit 1280
- Carte IDE avec Mém. cache ext. 16 Mégas
- Disque dur 210 Mgs temps d'accès < 1 ms
- 1 lecteur 1.2
- 1 lecteur 1.44
- 1 Moniteur Sony Multi Scan Pictch 0,25
- Clavier Professionnel
- MS DOS 5 ou DR DOS 6

32 800 F. TTC





BROTHER :
HL-4 Laser Brother .... **7290 F TTC**
GARANTIE 2 ANS SUR SITE



Pour tous renseignements complémentaires, adressez-vous au **Point I** de votre région, ou à
CPI - 3, place Saint-Germain, 35000 RENNES - Tél. : 99.79.36.52

Point *I* Ouest

35510 CESSON SÉVIGNÉ
Centre Commercial Beausoleil
Tél. : 99.83.44.18

35000 RENNES
3, place Saint Germain
Tél : 99.79.36.52

44000 NANTES
1, place de la Monnaie
Tél : 40.73.81.00

35400 SAINT MALO
2, rue Emmanuel Le Guen
Tél : 99.40.37.66

Point *I* Centre

37000 TOURS
5, place Châteauneuf
Tél : 47.66.37.37

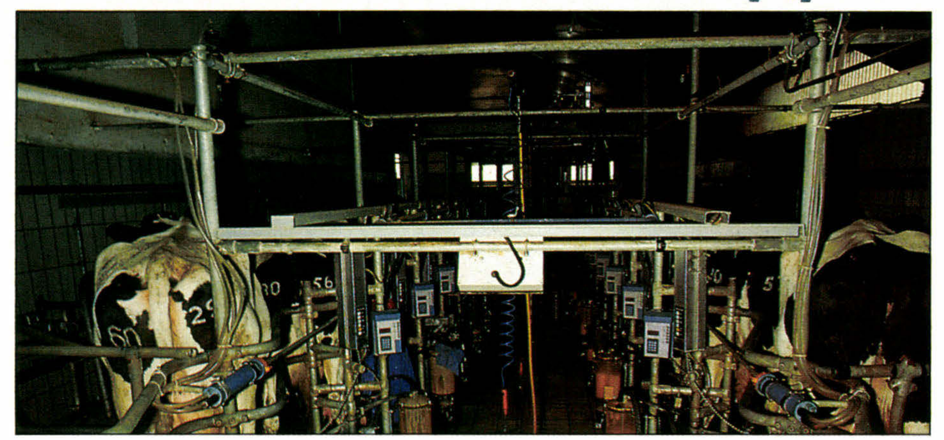
42100 St ÉTIENNE
43, rue G. Dumont
Tél : 77.37.25.84

86000 POITIERS
41 bis, rue du Maréc. Foch
Tél : 49.88.94.01

86100 CHATELLERAULT
81, rue Aimé Rasseteau
Tél : 49.85.98.98

Un monde où le multithread est roi (1)

Les systèmes d'exploitation multithreads sont en train de changer le monde de la micro-informatique. Vos applications sont-elles prêtes ?



Peu importe ce que vous pensez de l'avenir d'OS/2, sa place dans l'histoire lui est assurée : il a été le premier système d'exploitation à offrir le multithread sur les ordinateurs personnels. Cette distinction a peu d'effet sur les développeurs, qui ne comprennent pas tous complètement ce que sont les threads, ce pour quoi elles sont nécessaires ou encore comment bien les utiliser. Pourtant, les systèmes d'exploitation multithreads, tels que Solaris de Sun Microsystems, Windows NT *(New Technology)* de Microsoft et les standards de multithreads Posix pour Unix sont en train, rapidement, de changer le monde. Les applications doivent sans tarder tirer profit de cette puissante fonctionnalité pour rester compétitives.

Comprendre les threads

Qu'est-ce que les threads et comment les utiliser ? Pour éclaircir ce mystère, il est d'abord nécessaire de comprendre les concepts et la terminologie de base des systèmes d'exploitation.

Un processus est un programme s'exécutant qui possède des ressources. Ces ressources incluent des fichiers ouverts, de la mémoire partagée, des queues de messages, des sémaphores, des handles de pipes et même de la mémoire statique (globale). On appelle multitâche la possibilité d'ordonnancer l'exécution de plusieurs tâches. Une machine à simple processeur utilise un système d'exploitation séquentiel, et une seule tâche, en fait, s'exécute à un instant donné. Au contraire, une machine multiprocesseur utilise un système d'exploitation multitâche parallèle, et de multiples tâches peuvent s'exécuter concurremment et parfaitement.

Le système d'exploitation contient un ordonnanceur (scheduler) qui contrôle les exécutions présentes et à venir. Dans le patois d'OS/2, la plus petite unité d'exécution dont on peut ordonnancer l'exécution est une thread, c'est-à-dire simplement un chemin d'exécution à travers un processus. Quand un programme est prêt à s'exécuter, le système d'exploitation crée une thread qui représente le processus et ordonnance l'exécution de cette thread. Celle-ci devient la thread 1, ou thread primaire. Dans une application à thread unique, la thread commence à s'exécuter dès la fonction **main()**, et continue jusqu'à ce que le processus se termine. Il s'agit là d'une application algorithmique séquentielle.

L'aspect multitâche du système d'exploitation permet à une thread de démarrer une ou plusieurs autres threads. Cela est conceptuellement similaire à un système d'exploitation multitâche dans lequel un processus peut exécuter un autre processus. De plus, comme une thread est un chemin d'exécution vers un processus, une ou plusieurs threads peuvent être ordonnancées à travers le même processus.

Pour clarifier ce qui précède, considérons une application contenant les fonctions **main()** et **foo()**. Sous un système d'exploitation multithread, il est possible de démarrer une thread (la thread primaire) qui commence à s'exécuter à **main()**. Cette thread peut alors invoquer une seconde thread dont l'exécution commencera à **foo()**. Chacune de ces deux threads est ordonnancée pour s'exécuter en même temps. Souvenez-vous, toutefois, que le système d'exploitation ne peut physiquement évaluer qu'un seul code d'instruction appartenant à une seule thread à la fois. Par conséquent, un processus consiste en une ou plusieurs threads partageant les ressources du processus.

Tout le problème est maintenant de diviser l'application en tâches discrètes pouvant devenir des threads. Certains langages de développement traitent un processus comme une série de tâches. Le développeur conçoit l'application de telle sorte que les tâches puissent théoriquement s'exécuter en même temps. Ada, par exemple, traite un processus comme une série de tâches Ada. Bien qu'Ada offre une approche structurée du multitâche, l'application doit néanmoins assurer la synchronisation entre les tâches. En résumé, l'application Ada doit être partitionnée pour tirer profit du multitâche.

Un processus peut associer jusqu'à 512 threads (sous OS/2 1.3). La thread primaire peut créer d'autres threads à exécuter à l'intérieur du même espace de processus. OS/2 assigne à

chacune des threads un identificateur de thread (TID) et rattache la thread à la liste de l'ordonnanceur. Un TID est local par rapport au processus ; chaque processus possède quant à lui son propre identificateur (PID), unique pour chaque processus fonctionnant sur le système.

Une thread est composée d'une pile, d'un indicateur d'état CPU, d'une priorité, d'un pointeur d'instruction et d'une entrée dans la liste de l'ordonnanceur système. Comme les threads partagent le même segment near, il faut implémenter la gestion mémoire avec soin pour éviter qu'une thread ne fasse de dégâts dans le tas. Une thread peut exister sous l'un des trois états suivants : elle peut être bloquée en attendant un événement, elle peut être ordonnancée pour s'exécuter ou elle peut être en train de s'exécuter. Une thread bloquée ne consomme pratiquement pas de temps CPU. Les threads appartenant à un processus donné peuvent avoir des priorités différentes, et une thread peut affecter la priorité d'une autre. La fonction **DosSetPrty()** modifie la priorité des threads.

L'ordonnanceur peut préempter la thread en train de s'exécuter quand il reçoit une interruption matérielle ou quand un autre événement survient. Il sauve le contexte de la thread et invoque le driver approprié pour répondre à l'interruption. Certains appels systèmes causeront également une transition vers le mode kernel. Enfin, le système d'exploitation préempte une thread quand elle s'exécute pendant un certain nombre de cycles d'horloge. On appelle cela un *Preemptive Scheduling System.*

Lorsqu'il préempte une thread, l'ordonnanceur vérifie sa liste de threads prêtes à être exécutées pour donner le contrôle à celle possédant la plus haute priorité. Si la thread préemptée n'a pas utilisé tout le temps qui lui était imparti, elle reçoit la préférence. Par ailleurs, l'ordonnanceur augmentera temporairement la priorité d'une thread ayant été privée de temps CPU. Cette technique est appelée *Time Slicing.* Le procédé consistant à passer d'une thread à la suivante est appelé *Context Switching.*

Le fichier CONFIG.SYS contient plusieurs directives destinées à améliorer l'efficacité de l'exécution des threads. La directive **THREADS=n** spécifie le nombre maximal de threads disponibles par le paramètre n, où n est supérieur à 16. La directive **TIMESLICE** définit combien de millisecondes CPU peuvent être accordées à une thread avant préemption. Son format est **TIMESLICE=x[,y]**, où x est le minimum de temps et y est le maximum. Quand une thread utilise sa part de temps, l'ordonnanceur incrémente la prochaine part de temps de 1 jusqu'à la valeur maximale fixée par y. Cela aide à limiter le *Context Switching* quand plusieurs threads fonctionnent avec le même niveau de priorité.

La directive **MAXWAIT** spécifie le nombre de secondes que doit attendre une thread avant que sa priorité ne soit augmentée. L'élévation des niveaux de priorité est essentielle quand des threads à haut niveau de priorité fonctionnent en continu.

La directive **PRIORITY=DYNAMIC| ABSOLUTE** spécifie si les threads peuvent être ajustées au sein de leur classe en fonction de l'historique de leur exécution. Une priorité **ABSOLUTE** signifie que les threads ne peuvent être ajustées. Dans ce cas, la directive **MAXWAIT** est sans effet.

Le rôle des sémaphores

La protection des ressources d'une application constitue une difficulté de programmation, surtout quand vous utilisez de multiples threads à l'intérieur d'une même application. Vous devez pouvoir synchroniser entre les threads et les accès aux données statiques. Dans le cas simple où deux threads s'exécutent dans le même espace de processus, comment faire pour synchroniser les accès afin d'empêcher que la thread 1 n'efface les données que la thread 2 utilise ?

Considérons ce qui se passe lorsque deux threads entrent dans une fonction qui contient sa propre logique de test d'un pointeur de fichier. Si la valeur est NULL, la thread ouvre le fichier foo pour y écrire. La thread 1 peut tester le pointeur de fichier, voir qu'il est NULL, puis attendre un peu avant d'ouvrir **fopen()**. L'ordonnanceur peut sélectionner la thread 2. Celle-ci entre dans la même fonction, trouve le pointeur de fichier toujours fixé à NULL, ouvre le fichier en écriture, écrit des données dans le fichier. Quand la thread 2 suspend son exécution, l'ordonnanceur peut opter pour l'exécution de la thread 1, qui s'apprête à ouvrir le fichier foo en écriture. Là, une collision sur la ressource va survenir.

Quand deux threads se disputent une même ressource, l'une peut émettre un appel à la fonction **DosSuspendThread()** pour suspendre l'autre. Elle la redémarre ensuite *via* la fonction **DosResumeThread().** Une thread suspendue ne peut pas se redémarrer elle-même. Elle peut, en revanche, se mettre en sommeil pendant une période de temps prédéterminée. Quand la période expire, la thread peut être réordonnancée pour exécution.

En spécifiant une période de temps de zéro, on force l'ordonnanceur à préempter la thread et à la réordonnancer. La thread 1 peut forcer la suspension de la thread 2 pendant qu'elle finit d'utiliser les ressources. Cela fonctionne, pour autant que la thread 1 connaisse le TID de chaque thread à suspendre. Cette implémentation est inefficace pour les applications possédant une architecture multithread plus dynamique.

Les fonctions **DosEnterCritSec()** et **DosExitCritSec()** représentent une autre approche de la synchronisation d'accès aux structures globales de données. Quand une thread entre dans une section critique, ces appels assurent qu'elle ne sera pas préemptée. Cette approche a plusieurs inconvénients. Si la thread est bloquée, tout le système sera bloqué. Par ailleurs, une thread qui effectue des Entrées/Sorties durant une section critique gaspille du temps CPU. Enfin, les threads possédant un niveau de priorité supérieur ne peuvent s'exécuter pendant que la thread est en section critique. Il faut éviter l'utilisation des sections critiques autant que possible.

On peut également utiliser les sémaphores pour contrôler l'accès aux ressources critiques. Quand une thread veut utiliser une ressource critique, elle doit d'abord obtenir possession du sémaphore de la ressource. Après avoir utilisé la ressource, la thread libère son sémaphore pour que d'autres threads puissent l'utiliser. Si, par exemple, la thread 1 possède le sémaphore associé à une ressource critique, la thread 2 doit attendre jusqu'à ce que la thread 1 libère le sémaphore pour pouvoir accéder à la ressource.

Les sémaphores ont aussi leurs inconvénients. Les appels DOS pour les sémaphores sont assez coûteux en termes d'exécution. L'uti-

lisation de la fonction **DosSemRequest()**, par exemple, requiert un minimum de 49 instructions assembleur. Les sémaphores peuvent offrir la synchronisation requise pour les données critiques, mais bien des instructions sont perdues quand seulement une thread a besoin d'utiliser une ressource.

Considérons une application ayant deux threads, chacune d'elles utilisant l'élément de donnée critique NumberOfRecords. Puisque deux threads peuvent souhaiter mettre à jour cette variable, on peut la reconnaître comme un élément de donnée critique et utiliser un sémaphore pour synchroniser les accès.

Une thread doit posséder le sémaphore avant de mettre à jour la variable. Que se passe-t-il alors quand la thread 1 utilise la variable durant un intervalle de temps où la thread 2 exécute une Entrée/Sortie ? Dans cette situation, on perd 49 instructions pour obtenir possession du sémaphore, et 41 autres pour restaurer la situation telle qu'on l'avait trouvée. Le problème est de savoir ce que l'on fait quand il y a conflit pour une ressource et quand il n'y a pas conflit. Si on pouvait résoudre ce problème, on pourrait économiser les appels superflus à **DosSemRequest()** et à **DosSemClear()**.

M. Kawalec, d'IBM, a proposé un algorithme de comptage de conflits pour résoudre ce problème (*« Implementing Critical Sections : A Performance Tip »*, **IBM Personal Systems Developer**, IBM, Summer 1990, pp. 62-65). Le compteur permet à la thread d'éliminer les appels à **DosSemRequest()** à moins que des conflits ne surviennent. En éliminant les appels superflus, l'application peut réduire les instructions nécessaires de 49 à 3.

Si deux ou plus de threads tentent d'accéder à la même ressource simultanément, toutes les threads sauf une doivent émettre **DosSemRequest()**. L'algorithme fonctionne en fixant le compteur à – 1, ce qui dénote l'état initial. Une thread souhaitant utiliser une ressource incrémente le compteur et teste sa valeur. La première fois qu'elle utilise une ressource, la thread incrémente le compteur de – 1 à 0. Si une autre thread a besoin de la ressource, elle incrémente le compteur à 1. En résumé, – 1 est l'état initial, 0 dénote le premier accès à la ressource, et toute valeur supérieure à 0 indique un conflit. Dans ce cas, toutes les threads à l'exception de la première doivent émettre un **DosSemRequest()**.

Quand la première thread n'a plus besoin de la ressource, elle décrémente le compteur de conflits. Si le compteur n'est pas à – 1, la thread sait qu'une autre thread attend la ressource et émet un **DosSemClear()** pour relâcher le sémaphore. Notons que le sémaphore doit initialement être fixé avec la fonction **DosSemSet()**.

Le **listing 1** contient une définition de type appelé RESOURCE qui possède un sémaphore et un compteur de conflits. Chaque structure de données de l'application qui est considérée comme une ressource mutuellement exclusive doit posséder un membre de type RESOURCE. En centralisant la définition de sémaphore à un seul endroit, on peut aisément le faire passer de l'état de sémaphore RAM à l'état de sémaphore système pour OS/2 2.0.

L'algorithme de Kawalec a un inconvénient. Il fonctionne sur les processeurs 386 en utilisant l'instruction :

```
1679 INC Word Ptr ES:[DI + 04]
167B JZ 1691 167F
     ...
     <call DosSemRequest()
          = = > 1691
     ...
```

L'instruction **INC** fixe simplement le bit de statut et s'assure de l'intégrité du saut après l'appel de **DosSemRequest()** pour la première thread demandant la ressource. Cela nécessite toutefois que vous compiliez toutes les sections de code qui testent le compteur de conflits et appellent **DosSemRequest()** avec l'option d'optimisation pour la rapidité **(-Ot)**.

La compilation avec l'option contraire **(-Od)** génère une instruction **CMP** entre l'incrémentation et le saut, ce qui compromet l'intégrité. Il vaut mieux implémenter l'algorithme de Kawalec en incrustant la fonction dans les fonctions **lockResource()** et **unlockResource()**. En plaçant ces fonctions dans un module séparé (resource.c), vous pouvez utiliser les pragmas pour assurer l'utilisation des options de compilations appropriées.

Malheureusement, il n'y a pas de mécanisme permettant de tester si l'option **-Od** a été spécifiée sur la ligne de commandes, ce qui désactiverait les optimisations indiquées par les pragmas. Le support de Microsoft n'offre aucune solution de fortune (Cf. **listing 2** pour l'implémentation le **lockResource()** et **unlockResource()**).

L'algorithme de Kawalec pourrait être écrit en incluant les instructions en assembleur dans le code C avec la directive **_asm**. Hélas, l'utilisation de cette directive désactive certaines optimisations, comme l'élimination des sous-expressions communes ou l'optimisation de certaines boucles. Ainsi, nous avons choisi d'implémenter resource.c en tant que module séparé possédant ses propres pragmas.

Maintenant que nous avons acquis quelques lumières sur les threads, considérons quels bénéfices les threads peuvent apporter à nos programmes. L'utilisation la plus intuitive des threads est l'implémentation des Entrées/Sorties en arrière-plan. Les logiciels de traitement de texte, par exemple, lancent une thread d'écriture

```
#ifndef LOCALRESOURCE
#define LOCALRESOURCE
typedef unsigned short ushort
typedef unsigned long ulong
typedef struct _RESOURCE {
  ulong Semaphore;
  signed int Contention;
} RESOURCE;

ushort lockResource( RESOURCE *Resource, ulong TimePeriod );
ushort unlockResource( RESOURCE *Resource );

#endif
```

Listing 1 – Resource.h contient la définition d'une ressource critique incluant à la fois un sémaphore et un compteur de conflits.

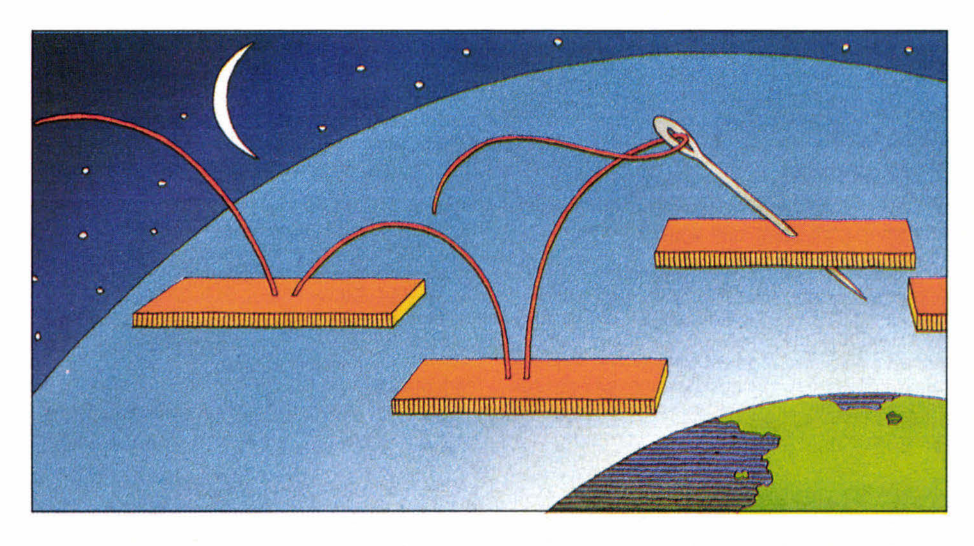
sur disque quand on sélectionne l'option Sauver. Le programme crée les threads dans les routines d'initialisation et reste actif jusqu'à ce que la thread primaire se termine.

Mettre les threads au travail

Le bénéfice en termes de performances lié à l'utilisation des multiples threads pour les Entrées/Sorties vient des computations qui se chevauchent et du traitement des Entrées/Sorties. La thread primaire d'une application peut démarrer une ou plusieurs threads administratives faisant partie de sa logique d'initialisation, et ces threads restent actives durant toute l'application. Une autre utilisation du multithread est de créer un certain nombre de threads à courte durée de vie qui exécutent différentes tâches, telles que le modelage de la mémoire dynamique.

Certaines conceptions d'applications assurent l'administration des données par l'exécution de threads séparées, chacune d'elles s'acquittant d'une tâche spécifique. Souvent, pour les applications sophistiquées, il faut travailler les questions d'administration de données. Quand on complète le modèle de conception hiérarchique et que l'on adhère aux principes de la programmation structurée, il est facile de déclarer une boîte de la hiérarchie en tant que sous-système de gestion de données. Une telle conception aboutit invariablement à une confusion entre gestion et administration des données.

Supposons que nous travaillions sur un programme serveur devant servir les requêtes clients multiples. Chaque requête que reçoit le serveur doit passer quelques contrôles de validité avant que le système d'exploitation puisse les servir. Le serveur doit effectuer ces contrôles et accéder aux requêtes avant de servir une autre requête. Le problème, c'est que, après que le serveur satisfait aux contrôles de validité, il doit être immédiatement disponible pour les prochains contrôles. Fréquemment, les développeurs implémentent ce modèle en utilisant de multiples processus et diverses formes de communication interprocessus. Cette procédure n'est toutefois pas optimale, dans la mesure où toutes les données traitées par le service doivent soit résider en mémoire partagée, soit être passées au moyen des queues de messages. Le multithread est ici d'un grand bénéfice.



On peut améliorer de manière significative les applications complexes conçues pour les environnements multithreads en séparant, d'une part, les aspects administratifs de la modélisation des données et, d'autre part, la conception de l'application. Dans une application bien conçue, on peut clairement extraire les aspects administratifs de la modélisation des données (par exemple la gestion mémoire) des aspects véritablement liés au domaine de l'application. Malheureusement, les plannings serrés, les faiblesses des cahiers des charges et parfois même une conception inappropriée aboutissent à l'implémentation de solutions qui laissent les aspects administratifs mélangés à la manipulation de données de l'application.

Créer un modèle de données en utilisant la programmation orientée objets est à cet égard plus propre, mais la plupart des langages orientés objets n'offrent rien pour la modélisation dy-

```
#define INCL_DOS
#define INCL_BASE
#define INCL_DOSPROCESS

#include <os2.h>
#include <stdio.h>

#include "attr.h"
#include "state.h"
#include "object.h"

#pragma optimize("t",on)

ushort lockResource( RESOURCE *Resource, ulong
                     TimePeriod )
{
   ushort RC;

   RC = 0;
   if( ++Resource->Contention != 0 )
      RC = DosSemRequest( &Resource->Semaphore,
                          TimePeriod );
   return(RC);
}

ushort unlockResource( RESOURCE *Resource )
{
   ushort RC;

   RC = 0;
   if( Resource->Contention-- != 0 )
      RC = DosSemClear( &Resource->Semaphore );
   return(RC);
}
```

Listing 2 – Resource.C illustre l'implémentation des fonctions de contrôle de ressource lockResource() et unlockResource().

namique de données (le Borland C++ 3.0 offre maintenant les métaclasses fondées sur la définition C++ 2.1 d'AT&T). Par « modélisation dynamique des données », il faut entendre la possibilité de sélectionner dynamiquement un ou plusieurs composants de structures de données existantes pour créer une nouvelle représentation de données. La programmation orientée objets nécessite que vous prédéfinissiez les types d'objets, ce qui inhibe l'utilisation de modèles de données dynamiques. Une technique appelée « évolution de schéma » a été proposée pour circonvenir cette limitation. Les applications de bases de données ont également besoin d'une méthode pour la modélisation dynamique des données. Par exemple, TRAITE, une conception de SGBD, introduit un modèle prototype dont les autres types de données peuvent être dérivés.

Les listes liées

Le mois prochain, je vous présenterai quelques points d'une application multithread que j'ai appelée ADAM, ou *A Dynamic Attribute Manager*. Cet utilitaire peut se lier aux applications primaires pour tirer parti du multithread. La tâche primaire peut rattacher de simples attributs à des structures de données, et la thread de gestion des attributs manipule des structures de données suivant les attributs qui y sont attachés. Mais avant de plonger dans la conception d'ADAM, il faut bien comprendre la manipulation de listes liées.

ADAM inclut un certain nombre de listes liées dont il nous faut maîtriser la manipulation. Une liste liée offre une méthode commune pour administrer les structures de données logiquement liées mais distinctes. Chaque structure de données maintient un pointeur sur la prochaine entrée de la liste. Dans une liste doublement liée, chaque structure de données maintient également un pointeur sur l'élément précédent dans la liste. Les listes liées sont à utiliser pour maintenir et administrer les structures de données.

Dans ADAM, je parle de listes liées en tant que « vues ». Je définis une vue comme étant une relation physique ou logique entre deux structures de données distinctes implémentées comme une liste doublement liée. J'appelle ces structures de données elles-mêmes des membres de la vue.

Une vue commence avec la structure de données qui établit les relations – la propriétaire de la vue. La propriétaire doit définir une structure de données membre qui possède des pointeurs sur la tête et sur la queue de la liste liée. J'ai également ajouté une structure de données de ressources, appelée vue<relation>, pour les mises à jour mutuellement exclusives de la vue. Chaque membre de la vue doit inclure une structure de données qui montre les prochain et précédent membres.

Considérons, par exemple, que les objets doivent maintenir une vue des attributs rattachés. Ainsi, une définition de type d'objets inclut une structure de données « attributeview » qui inclut des pointeurs sur la tête et sur la queue de la vue. Elle inclut également une ressource pour les mises à jour mutuellement exclusives de la vue.

En standardisant les noms de la vue de la propriétaire et de la structure de données du membre, on peut introduire plusieurs macros de préprocessing pour minimiser l'encodage des manipulations de listes liées (Cf. **listing 3**). Les macros nécessitent que la propriétaire de la vue définisse une structure de données avec un tag dont le nom commence par un underscore, suivi par des caractères majuscules (par exemple, struct **_OBJECT**). De plus, les membres de la vue doivent être des structures avec un tag suivant les mêmes critères (struct **_ATTRIBUTE**).

La première macro, **DEFINE_VIEW**, génère des définitions de types pour la composante vue d'une liste liée. La macro **DEFINE_MEMBER** génère des définitions de type pour les composants membres. **ADDMEMBER** ajoute un nouveau membre à la vue. **REMOVEMEMBER** enlève des membres des vues spécifiées. Notons que ces deux dernières macros nécessitent d'abord la propriété du sémaphore appartenant à la propriétaire de la vue. Si la fonction émettant la requête ne prend pas possession du sémaphore, la liste liée ne sera pas mise à jour.

Les macros **ADDMEMBER** et **REMOVEMEMBER** ont quatre arguments : **OWNER, VIEW, MEMBER** et **INSTANCE. OWNER** représente la structure de données qui possède la vue, et elle contient les pointeurs de tête et de queue. Comme une propriétaire peut avoir plus d'une vue, il faut d'abord utiliser l'argument **VIEW** pour spécifier la vue à modifier. Il faut utiliser l'argument **MEMBER,** qui nomme les structures de données membres de la vue, car une structure de données peut être membre de plus d'une vue en même temps. L'argument **INSTANCE** fait référence au membre ajouté ou retiré de la vue.

Plusieurs conditions d'erreurs peuvent advenir quand on ajoute ou que l'on enlève des membres à une vue. On peut inclure la réparation de l'erreur dans la macro, mais cela force toutes les fonctions à avoir les mêmes réparations d'erreurs. J'ai trouvé plus simple de faire que la macro soit évaluée à 0 en cas de succès et à une valeur différente en cas d'échec. Cela permet d'utiliser les macros en instructions conditionnelles, et chaque fonction utilisant les macros peuvent gérer les conditions d'erreurs de façon adéquate. On peut écrire :

```
if
{ADDMEMBER (Object,
            Attribute,
            Attribute,
            Attribute)};
```

cela permettra de tester si un attribut a bien été ajouté à la vue d'attribut de l'objet.

Notons que les macros **ADDMEMBER** et **REMOVEMEMBER** appellent **lockResource()** et **unlockResource()**. On peut les implémenter en fonctions courtes pour économiser sur l'appel d'un appel de fonction. Ces macros font un usage extensif de l'opérateur « :? ». Je vous suggère de les lire attentivement pour bien comprendre pourquoi vous en avez besoin.

Une présentation d'ADAM

ADAM sépare les aspects administratifs de la modélisation des données de l'application primaire par l'intermédiaire d'un gestionnaire dynamique d'attributs. Le gestionnaire administre les caractéristiques – ou attributs – du modèle de données. ADAM implémente les tâches partitionnées en utilisant des techniques de multithreads qui améliorent la performance et simplifient la conception de l'application. J'ai introduit une routine d'attente conditionnelle pour offrir la synchronisation entre la thread primaire de l'ap-

```
#ifndef LOCALRESOURCE
#include "resource.h"
#endif

#ifndef LOCALTOOLS
#define LOCALTOOLS
#define SEMAPHORE  ulong

#define    DEFINE_VIEW(RELATION)                          \
  typedef struct  _##RELATION##View {                     \
              struct  _##RELATION  *Head;                 \
              struct  _##RELATION  *Tail;                 \
              struct  _RESOURCE     Resource;             \
              } RELATION##VIEW

#define    DEFINE_MEMBER(INSTANCE)                        \
  typedef struct  _##INSTANCE##Member {                   \
               struct  _##INSTANCE *Next;                 \
               struct  _##INSTANCE *Prior;                 \
               } INSTANCE##MEMBER

#define ADDMEMBER(O, V, M, I)                              \
  (                                                        \
    ( lockResource( &( (O)->V##View.Resource),
                    500 ) ) \
    ? -1                                                   \
    :  (                                                   \
         (                                                 \
          (I->M##Member.Prior =
              (O)->V##View.Tail )                        \
            ?   ((O)->V##View.Tail->
                        M##Member.Next = I)                 \
            :   ((O)->V##View.Head = I)                    \
          ),                                               \
          (                                                \
            ((O)->V##View.Tail = I)                        \
          ),                                               \
          (                                                \
            unlockResource( &( (O)->
                  V##View.Resource) )                      \
          )                                                \
      )                                                    \
  )
#define SWAIT SEM_INDEFINITE_WAIT
#define REMOVEMEMBER( O, V, M, I) \
(                                                          \
  ( lockResource( &( (O)->V##View.Resource),
                  SWAIT ) != 0 )                           \
    ? -1 \
    : (( \
          ( I->M##Member.Prior )                           \
            ?  (I->M##Member.Prior->
                    M##Member.Next =                       \
                I->M##Member.Next)                         \
            :  0                                           \
       ),                                                  \
       (                                                   \
          ( I->M##Member.Next  )                           \
            ?  (I->M##Member.Next->
                   M##Member.Prior =                       \
                I->M##Member.Prior)                        \
            :  0                                           \
       ),                                                  \
       (                                                   \
          ( I == (O)->V##View.Tail )                       \
            ?  ((O)->V##View.Tail =                        \
               I->M##Member.Prior)                         \
            :  0                                           \
       ),                                                  \
       (                                                   \
          ( I == (O)->V##View.Head )                       \
            ?   ((O)->V##View.Head =
                      I->M##Member.Next)                   \
            :  0                                           \
       ),                                                  \
       (                                                   \
          unlockResource( &((O)->
                        V##View.Resource) )                \

      ))                                                   \
)

#endif
```

Listing 3 – Tools.h contient les définitions des macros aidant à minimiser l'encodage des manipulations de listes liées.

plication et celle du gestionnaire d'attributs. L'application peut arbitrairement attacher ou détacher des attributs de la donnée représentative pour décrire ses caractéristiques. ADAM dérive alors les valeurs de l'attribut en utilisant une procédure d'attribut prédéfinie.

ADAM place également, aux côtés des informations d'attributs, une référence aux données de l'application dans une structure de données d'objets commune. Cela donne à l'application l'accès direct aux données tout en offrant l'encapsulation des caractéristiques des données. Si les données de l'application sont autocontenues (dans des emplacements mémoire contigus), vous pouvez aisément les transférer sur le réseau, indépendamment des informations d'attributs. ADAM n'a aucune connaissance du format de la donnée représentative, car il n'en a pas besoin. Il y a une distinction claire entre la tâche de l'application et les tâches d'administration.

Toutefois, l'application peut requérir d'ADAM une information directe. Supposons que l'application doive attendre la disponibilité de la valeur d'un attribut particulier. Comme une thread séparée gère l'administration des attributs, il n'y a aucune garantie que la valeur soit disponible quand l'application en a besoin. Pour résoudre ce problème, j'ai ajouté une fonction d'attente conditionnelle. Grâce à cette fonction, l'application peut suspendre elle-même son déroulement jusqu'à disponibilité de cette valeur.

A contrario, l'application peut demander d'attendre cette valeur pendant une période de temps spécifique. Soit elle reçoit une réponse de disponibilité, soit, si la période de temps expire et que la valeur n'est toujours pas disponible, une réponse de time-out.

L'implémentation d'ADAM n'a besoin de survenir qu'une seule fois, car le gestionnaire n'est qu'un moteur. Une fois implémenté, il est réutilisable. Il faut seulement améliorer le jeu d'attributs de l'application en question. Le concepteur d'un système applicatif incorporant ADAM peut se focaliser sur les fonctionnalités plutôt que de perdre du temps à l'administration de la modélisation des données. Une fois établi, un attribut défini est facilement réutilisable entre applications. De plus, la possibilité d'encapsuler les tâches administratives offre une méthodologie cohérente pour l'interfaçage en environnement multithread. ■

Charles J. Northrup
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

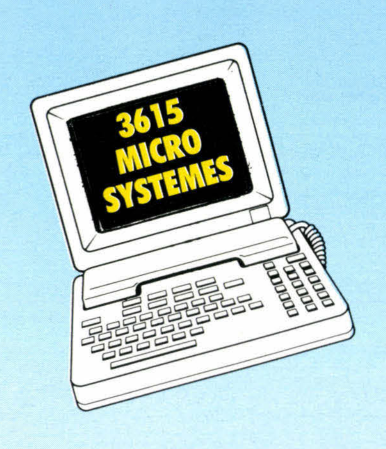
Reproduit avec la permission de* Byte, *mai 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

TELECHARGEZ !

DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE MICROSYSTEMES

3615 MICROSYSTEMES

NOUVEAU



LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU **3615 MICROSYSTEMES** A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE QUALITE. TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS POURREZ CONSULTER LE HIT-PARADE DES MEILLEURS SOFTS TELECHARGES.

✂ Découper ici

MS 06/92

BON DE COMMANDE

NOM :..

PRENOM:..

ADRESSE:...

....

CODE POSTAL :.................... VILLE :...

JE VOUS COMMANDE

- ❑ Le Kit (Câble + Logiciel) : **149 F**
- ❑ Le Logiciel : **55 F**

Total : .... (Frais de Port inclus)

JE POSSEDE UN

- ❑ Atari ST
- ❑ PC 5" 1/4
- ❑ Amiga 500 ou 2000
- ❑ PC 3" 1/2

VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL **LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE** A L'ADRESSE SUIVANTE:

DEDALE Télématique
5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES

FORUM

PETITES ANNONCES

COMPATIBLES

Vds 386 SX 25 AMD, marq. clone, mod. AMD SX 25, 1992, 387 SX 25, 5 Mo RAM, 42 Mo DD, écran VGA 512 K, lecteur 5'' 1/4, 3'' 1/2, souris + log. divers. Prix : 12 000 F. Fabrice. Tél. : 69.00.82.69 (18 h 30).

•

Vds compatible Amstrad, mod. PC 2286, 1990, 286, 12 MHz, 1 Mo RAM, 2 lecteurs 3'' 1/2, carte VGA Paradise, écran mono. Prix : 3 000 F. Tél. : 43.41.63.91 (Eric).

•

Vds portable Compaq mod. 386 DX 120, 1990, excellent état, 10 Mo de RAM, 120 Mo disk + Word 5 + Excel + Oracle + souris + Win 3.1. Prix : 14 000 F. Tél. : (1) 47.24.31.59 (ap. 20 h).

•

Vds IBM PS/2 mod. 8570-F61, 12/1991, 386, 16 MHz, RAM 2 Mo, D. dur 60 Mo, lect. 3''1/2, 1,4 Mo, VGA coul., souris, DOS 3x4. Prix : 12 000 F. Tél. : 60.02.00.54 (après 19 h).

•

Vds compat. AT, IPC, 286/20M, 1988, 20 Mo, 640 K, 1,2 Mo, 12 MHz, mono bimode, ts logiciels, elb. origin. TBE. Prix : 3 500 F. Tél. : 46.03.98.98 (de 9 à 12 heures ou 20-21 h).

•

Vds compatible Octek mod. PC 80386 SX 25, 1992, 2 Mo RAM, drive 5'' 1/4, DD 40 Mo, carte VGA 256 Ko ext. 512, souris... Prix : 5 900 F. G. Pons. Tél. : (16) 67.30.79.69.

•

Vds PC-AT 286, marq. SPRINT, mod. 286 12 MHz, 1990, RAM 1 Mo, DD 20 Mo, floppy 3,5 720 K, EGA, écran mono, Soft Windows, Word 5. Prix : 4 000 F. Sandrine. Tél. : 42.28.34.60 (répond.).

•

Vds compatible marq. Zenith mod. Supersport, 1990, 286 12 MHz, disque 20 Mo, modem, logiciels. Prix : 5 000 F. Tél. : Michel, 34.81.29.64 ou 39.74.69.62 (bur.).

DIVERS

Vds cordon de téléchargement PC Minitel. M. Pourrier. Tél. : 79.25.73.94.

•

Vds DR/DOS Multi-user jamais utilisé, pack complet. Prix : 1 990 F. M. Tonic. Tél. : 64.56.01.35.

•

Vds superbe application Windows pour créer histogramme, présentation...

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné ☐ (joindre l'étiquette d'envoi)
Non abonné ☐ joindre le règlement de 150 F TTC par chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

______ Code postal ______ Ville ______

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ______ **Marque** ______ **Modèle** ______

Année ______ **Descriptif** ______

______ **Prix** ______

Contact ______

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

FORUM

Prix : Olivier Boher, 13, rue Jean-Macé, 33130 Bègles.

●

Vds Windows, VD, logiciels originaux sous Windows (licence), PC Tools 7VF, jeux PC. Tél. : (16) 90.79.24.05.

●

Vds marq. Comm. Electr. modem 2400 bds, 1991, carte modem LCE124 modes V21, V22, V22 bis, V23 + softs transferts/ télémain. Prix : 2 000 F. Tél. : 86.56.05.22 (ap. 19 h).

●

Vds périph. Quantum, mod. P40S, 1990. HD 3" 1/2, 42 Mo SCSI Cache 64 Ko, 19 ms sans cache, 12 ms avec. Très bon état. Prix : 1 400 F. J.-Cl. Tél. : (16) 75.49.40.48 et 75.76.72.22 (province).

●

Vds catég. périph. marq. Quantum, mod. LPS 105S, 1991. HD 3"1/2, 105 Mo, cache 64 Ko, 64 Ko 17 ms sans cache, 12 ms avec. Neuf, sous garant. Prix : 3 200 F. J.-Cl. Tél. : (16) 75.49.40.48 et 75.76.72.22 (province).

●

CONVIVIALITE

CLUBS

Club Win3 PC échange Shareware pour Windows 3. Catalogue sur disk contre 5 timbres. Club Windows3 PC, B.P. 34, 95560 Montsoult (France).

●

Le nouveau 3615 PRINT est sorti ! Nouveau serveur, nouveau look, plein de news à télécharger. C'est géant, 3615 PRINT.

●

Shareware pour PC Windows sur HD uniquement. Catalogue sur disquette HD contre 5 timbres. SOFTRON, B.P. 34, 95560 Montsoult (France).

CONTACTS

Formation à la carte (bureautique, PAO, gestion, ordonnancement...). Prof. indépendant étudie tout projet, toutes distances. Tél. : 22.91.37.51.

●

FREWARE PC avec livret explicatif mode d'emploi. Catalogue gratuit. Raymond Nouet, Brie, 79100 Thouars.
Tél. : 49.67.41.52.

●

Particulier informaticien réalise programmes sur PC (PClarion, Foxpro 2, Paradox, Object, Vision 2). Aide divers.
Tél. : 43.45.01.86.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné ☐** **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal ☐** **chèque bancaire ☐** **mandat-lettre ☐**

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

CLUB ☐ **PARTICULIER ☐**

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

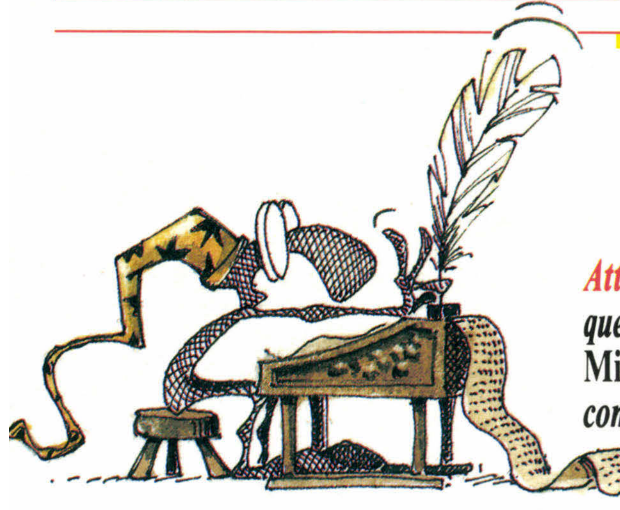
|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

COMMUNIQUE

ANNONCE D'UN ACCORD TRANSACTIONNEL ENTRE LES SOCIETES MICROSOFT ET TETRATEK

MICROSOFT France annonce ce jour avoir conclu, avec l'aide de l'Agence pour la Protection des Programmes (A.P.P.), un accord avec TETRATEK, société parisienne de distribution de matériel informatique, au terme duquel elle se désiste d'une action en justice contre cette dernière.
TETRATEK, dans le cadre de ses activités de vente de matériel informatique, avait introduit des copies non autorisées du système d'exploitation MS-DOS 3.30 sur les disques durs de ses ordinateurs et ne les avait pas effacées. TETRATEK a reconnu les faits et a, en conséquence, dédommagé MICROSOFT France.
Monsieur Jean-François HEITZ, directeur général, Opérations et Services de MICROSOFT France, a déclaré :
« Nous sommes satisfaits d'avoir pu régler à l'amiable cette affaire avec TETRATEK. Cette dernière a eu une attitude commerciale constructive en reconnaissant notre position selon laquelle nos logiciels, de même que leur matériel informatique, ont une valeur.
Lorsque des revendeurs recopient sur plusieurs PC sans autorisation des logiciels à partir d'un seul original, ils portent atteinte à nos droits, ils privent les utilisateurs de la valeur complète de nos logiciels. Ces utilisateurs ne pourront pas recevoir la qualité du service et la documentation liées à ces logiciels.
Le plus important, peut-être, est que les des revendeurs qui s'engagent dans cette voie se détournent eux-mêmes d'opportunités de ventes importantes.
Nous préférons toujours expliquer cette position aux revendeurs en les encourageant à nous apporter toute leur aide contre la copie illicite de logiciels. Cependant, nous avons toujours fermement affirmé que nous protégerons les droits de propriété intellectuelle sur nos logiciels par toute action en justice quand cela s'avérera nécessaire. »
Monsieur HEITZ poursuit : *« Nous apprécions la position de TETRATEK, qui a su traiter ce problème avec nous de manière constructive et professionnelle, et d'avoir régularisé sa situation sur ce sujet. »*
La direction de TETRATEK a poursuivi : *« Nous apprécions que ce différend ait pu trouver une solution satisfaisante pour nos deux sociétés. Nous avons toujours été convaincus que la commercialisation licite de logiciels est la bonne et la plus professionnelle des pratiques. »*



Attention ***: pour que nous puissions vous répondre, il faut que vos questions soient précises et raisonnablement courtes. La rédaction de*** **Micro Systèmes** ***ne saurait remplacer une équipe de consultants. Pour communiquer plus rapidement avec la rédaction, laissez-nous un message par Minitel : 3615 MICRO SYSTEMES.***

J'aimerais connaître, pour un micro-ordinateur quelconque, les types de lecteurs possibles.

Eric Hareng
(75019 Paris)

A l'heure actuelle, vous disposez de deux formats de lecteurs de disquettes : 3"1/2 et 5"1/4. Pour chacun de ces deux formats, vous pouvez avoir deux capacités de stockage différentes. Pour les lecteurs 3"1/2 : 720 Ko ou 1,44 Mo. Pour les lecteurs 5"1/4 : 360 Ko ou 1,2 Mo. La théorie du *« qui peut le plus peut le moins »* s'applique tout naturellement aux lecteurs de disquettes. Ainsi, vous pouvez vous procurer des lecteurs 3"1/2 DD ou HD et des lecteurs 5"1/4 DD ou HD. Ici, DD veut dire double densité, et HD haute densité.

Les disquettes, comme vous avez sans doute déjà pu le constater, n'ont pas le même aspect. Ainsi, les disquettes 5"1/4 sont souples (c'est d'ailleurs pour cela qu'on les appelle disques souples) et les disquettes 3"1/2 rigides. Ces dernières sont maintenant de plus en plus utilisées, car le stockage des données est plus fiable du fait de leur rigidité.

Pour ce qui est des caractéristiques, rien de plus simple. Pour les 5"1/4 : 2 faces, 40 pistes numérotées de 0 à 39, 9 secteurs de 512 Ko. Pour comprendre, il faut savoir qu'une piste est composée de secteurs et que chaque face comporte plusieurs pistes. Si vous calculez, le compte est bon : 512 x 9 x 40 x 2 = 368 640 octets. Si, en plus, on sait que 1 Ko = 1 024 octets, alors on obtient bien 360 Ko. Pour les HD, c'est un peu différent : 2 faces (toujours), 80 pistes par face et 15 secteurs par piste. On obtient : 2 x 80 x 15 x 512 = 1 228 800 octets soit 1 200 Ko, soit 1,2 Mo.

Il en est autrement avec les 3"1/2 : 2 faces, 80 pistes par face, 18 secteurs par piste et 512 octets par secteur pour les HD. Nos calculs sont toujours corrects : 2 x 80 x 18 x 512 = 1,44 Mo. 2 faces, 80 pistes par face, 9 secteurs par piste et 512 octets par secteur pour les DD, soit 720 Ko.

Vous pouvez manipuler ces unités de disquette *via* l'interruption 13h. Vous avez à votre disposition 17 fonctions reconnues pour contrôler ces unités. En voici la liste :

00h : réinitialisation du contrôleur disque ;
01h : lecture du code d'erreur de la dernière opération ;
02h : lecture ;
03h : écriture ;
04h : vérification ;
05h : formatage d'une piste/cylindre spécifique ;
08h : lecture des paramètres d'une unité ;
09h : initialisation des caractéristiques particulières ;
0Ah : lecture étendue ;
0Bh : écriture étendue ;
0Ch : positionnement ;
10h : teste si l'unité est prête ;
11h : recalibre l'unité ;
15h : lecture du type d'unité ;
16h : teste si le disque a été changé ;
17h : modification du type d'unité ;
18h : modification du type de média.

Je suis à la recherche d'un moyen pour inhiber le Ctrl-alt-del sur un PC 386. J'ai fait quelques expérimentations avec l'interruption 09h sans grande réussite. Pouvez-vous me conseiller ?

François Guidou
(78270 Port-Villez)

Votre problème est très clair et est sans doute celui de nombreux développeurs. En effet, quoi de plus désagréable que de ne pouvoir interdire cette fatidique combinaison de touches ou, mieux, de la retraiter ?

Pour cela, il faut être présent au moment où... Malheureusement, lorsqu'un utilisateur appuie sur ces touches, tout se passe d'abord dans le système avant d'aller dans un quelconque programme. Heureusement, les TSR sont là *(Terminate and Stay Resident)*. Eh oui, les résidents, gouffre noir des programmes néophytes. Et je vous le donne en mille, que peut faire un résident ? Il peut détourner une interruption (l'interruption 09h par exemple)...

Avant d'aller plus avant, il faut comprendre un peu ledit clavier. Vous devez tout d'abord savoir que le clavier est un périphérique indépendant de l'unité centrale qui dispose d'un microprocesseur et de mémoire. Il transmet donc à l'ordinateur les caractères tapés *via* le port 60h.

Pour contrôler cela, vous devez détourner l'interruption 09h afin de lire les caractères. Lorsque l'octet de cette adresse est inférieur à 80h, alors il y a un caractère à lire. Ainsi, lorsque vous lisez trois caractères consécutifs et qu'ils correspondent à la séquence de touches concernée, vous ne les remettez pas dans le buffer. Dans tous les autres cas, vous devez remettre les caractères dans le buffer du clavier et appeler de nouveau l'interruption 09 h. Attention, lorsque vous appelez l'interruption détournée, ne le faites pas par l'intermédiaire de l'instruction int en assembleur... En effet, cela rappellerait votre propre routine et vous risquez de faire déborder la pile à cause d'un bouclage intempestif.

Nous ne pouvons pas vous donner le listing d'un tel programme pour des raisons de temps, mais nous vous conseillons de vous reporter au programme d'exemple de l'aide de la fonction KEEP du Turbo Pascal. Vous y trouverez un petit programme qui, justement, détourne cette interruption et vous pourrez le modifier à votre guise.

Où et comment obtenir des renseignements pour éditer un logiciel de jeux ?

Gilbert Camaral
(75013 Paris)

Vous pouvez tout d'abord consulter *Micro Systèmes* du mois de mai pour avoir les renseignements voulus. Vous pouvez également trouver, chez certains distributeurs de logiciels, un appui technique. Pour cela, nous ne ferons que citer AB CLUB qui en est un parmi tant d'autres.



On a récemment beaucoup parlé de virus. Or je n'en ai jamais rencontré. Il me semble que les médias y accordent beaucoup d'importance. Qu'en est-il vraiment ?

Jean-Claude Dutour
(75012 Paris)

Effectivement, depuis ces deux derniers mois, les virus ont fait parler d'eux. Et comme vous le soulignez, les médias leur accordent beaucoup d'importance. Les virus dont il était question devaient se déclencher à des dates précises. Il existe bon nombre de virus, plus méchants les uns que les autres. Il existe également des mutations de virus.

Vous dites n'avoir jamais été ennuyé par ces programmes infectieux. Vous devez donc manipuler vos disquettes avec un soin particulier. Il faut comprendre par là que vous ne devez pas échanger de disquettes souvent avec d'autres personnes. En effet, c'est la principale voie de transmission.

Il faut bien évidemment parler de ces virus, ne serait-ce que pour faire comprendre aux gens les dangers encourus. Il s'agit bien de dangers, car lorsqu'une société perd trois mois de comptabilité pour cause de virus, les répercussions sont désastreuses. Si les gens peuvent prendre conscience de cela, un pas aura été fait dans ce combat.

Dans le courant du mois de mars, un virus a été isolé et reconnu. Il devait se déclencher au mois d'avril. Or personne n'en a parlé. Eh oui, le virus ne fait pas toujours des ventes... Certaines personnes ont développé rapidement un antivirus pour le contrer. Cet antivirus était disponible en téléchargement sur une messagerie en libre accès. Quoi qu'il en soit, en parler est toujours bon pour l'information, mais en abuser, c'est vouloir faire peur.



J'ai l'intention d'acheter un ordinateur, mais n'ayant pas de gros moyens, je pense acquérir un clone sans marque. Pensez-vous que ce soit raisonnable ?

Hervé Tigeault
(36300 Le Blanc)

Du moment qu'il s'agit d'un compatible PC, vous n'aurez théoriquement aucun problème de compatibilité. Mais attention aux magasins trompe l'œil. Vous pouvez bien évidemment trouver l'occasion du siècle chez un intégrateur bien souvent inconnu. Vous verrez un 386 DX 33 avec 4 Mo de RAM pour 4 500 F. Et, par l'odeur alléché, vous vous y précipiterez. Mais ô surprise, l'appareil n'est plus disponible et, de toute façon, il s'agissait d'une configuration sans disque dur ou, dans le meilleur des cas, avec un disque dur de 40 Mo, 1 Mo de RAM et un écran bimode. En tout état de cause, une configuration inutile...

Déçu, vous vous rendrez dans un magasin vous semblant plus sérieux, où les gens vous accueillent à bras ouverts et où toutes les machines sont excellentes et disponibles tout de suite. Oui, il ne faut pas non plus se tromper, certains vendeurs vous annoncent fièrement que les machines sont testées 72 heures. Mais qu'en est-il ? En fait, il faut d'abord monter pièce par pièce la machine commandée, puis l'allumer et la laisser tourner 4 heures pour l'emballer et emballer le client par la même occasion. Heureusement, ce n'est pas le cas de tout le monde. Certains font vraiment des tests pour vérifier le tout.

Une fois avec votre machine, vous avez l'intention de l'équiper un peu mieux, mais là : surprises ! L'équipement d'origine est démodé. Vous voulez augmenter la mémoire, il faut des chips mémoire du style 41000 (alors que c'est si simple d'avoir des barrettes SIMMs). Oui, mais à ce prix là (le prix de l'ordinateur), il ne faut pas demander l'impossible. De plus, lorsque vous voulez faire cela vous-même, vous vous apercevez que la documentation est beaucoup trop succincte et en anglais. Alors, direction le vendeur d'origine.

Si, par malheur, vous avez un quelconque problème avec la carte mère, vous devrez attendre qu'elle revienne de son pays d'origine (asiatique dans la plupart des cas) pour la récupérer. La solution est peut-être d'acheter une nouvelle carte pour la somme de...

Quelle leçon faut-il tirer de ces cas malheureusement véridiques ? Votre super-affaire se transformera en super-cauchemar, car il n'y a guère de service valable dans ce type de magasin. Achetez plutôt un ordinateur chez un revendeur un peu plus connu qui pratique des méthodes du genre « réparation en 48 heures » ou « échange standard ». Ces magasins sont facilement reconnaissables et il y a des clients contents !

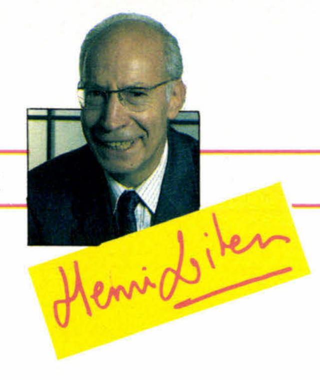


A peu près tous les magazines informatiques, tel le vôtre, ont fait paraître un ou plusieurs articles sur le multimédia et sur les cartes sonores. Je possède une carte Sound Blaster Pro et, à ce jour, je n'ai lu aucun article sur sa programmation. Pourriez-vous en dévoiler le secret ?

Frank Martin
(31520 Ramonville-Saint-Agne)

Comme vous le dites si bien, le multimédia est à la mode et intéresse de plus en plus de monde. Vous précisez également dans votre lettre qu'il existe un Kit de développement pour la carte Sound Blaster. Effectivement, il faut noter qu'un tel Kit existe et peut rendre bien des services.

En ce qui concerne votre demande, je suis dans le regret de vous annoncer que nous n'avons pas encore prévu d'article de fond sur le sujet. Mais ne désespérez pas... L'idée est lancée et ne demande plus que réflexion et application. En tout état de cause, vous serez tenu au courant dans le cas où votre demande serait exhaussée en lisant tout simplement votre revue préférée (sic !).



LES ACCORDS IBM/THOMSON-CSF CONFIRMENT LE CHOIX FRANCAIS DU RISC D'IBM

Après les récents accords Bull/IBM, l'accord Thomson-CSF/IBM témoigne que l'Hexagone s'enrôle sous la bannière du PowerPC, le RISC d'IBM.

Le groupe Thomson-CSF vient de signer avec IBM un accord portant sur l'informatique en temps réel dans le domaine de l'électronique professionnelle, en visant notamment la défense et l'espace. Il comporte les volets suivants :

- Thomson-CSF utilisera l'architecture PowerPC développée par IBM et Motorola pour le développement des fonctions informatiques intégrées à ses équipements ;
- Thomson Composants Militaires et Spatiaux (TMS), filiale de Thomson-CSF, obtiendra la licence de fabrication de certains microprocesseurs PowerPC afin de les utiliser, durcir ou adapter à des applications de défense et de l'espace ;
- Cetia, filiale de Thomson-CSF, développera des stations de travail et des ordinateurs sur carte exploitant le processeur PowerPC ;
- IBM offrira en Europe les produits PowerPC développés par Cetia.

Par cet accord, Thomson-CSF confirme ses orientations stratégiques en matière informatique, effectuées dès le début des années 1980 et qui se prolongent avec le choix de l'architecture RISC d'IBM. La société affirme qu'il a valeur de reconnaissance de la position qu'elle a acquise dans les domaines concernés. Ces orientations visent :

- la rationalisation des méthodologies de développement et de génie logiciel, et la standardisation des principaux éléments informatiques, notamment des microprocesseurs, pour permettre la réutilisation des logiciels d'applications ;
- l'ouverture aux standards informatiques majeurs, tout en préservant l'indépendance technique indispensable aux développements militaires ;
- l'adaptation aux exigences particulières des applications temps réel de la défense, de l'espace et de l'industrie notamment.

Cet accord, souligne encore Thomson-CSF, assure une forte continuité technique avec les précédents accords entre Thomson-CSF et Motorola sur les familles 68000 et 88000. Il confirme le succès de l'architecture PowerPC dans les environnements scientifiques, graphiques, commerciaux et temps réel. Toutefois, et comme dans le cas des accords IBM/Bull, tous les détails de l'accord Thomson-CSF/IBM n'ont pas été révélés, ce qui rend son analyse particulièrement difficile et risque d'ouvrir la voie à des commentaires discordants.

En particulier, il n'existe apparemment pas d'engagements réciproques sur les volumes. Si Hewlett-Packard, en compétition avec IBM sur la technologie RISC, prend acte des raisons historiques qui ont débouché sur cet accord, la société n'en regrette pas moins de n'avoir pu disposer de suffisamment de temps pour mener à bien des négociations avec Thomson-CSF alors que les discussions avec IBM se seraient déroulées sur plusieurs mois. *« Nous étions prêts à accorder à Thomson-CSF le droit d'être seconde source interne pour nos puces RISC HP-PA dans des cas spécifiques,* nous a déclaré Robert Abehassera, directeur européen des Alliances stratégiques de HP. *Nous sommes allés très vite, et si nous avions disposé de davantage de temps,* regrette-il, *nous aurions pu répondre totalement aux requêtes de Thomson-CSF. »* ■

COUTEAUX SUISSES

Si vous travaillez sous Windows, vous ignorez encore, probablement, qu'il va vous falloir adopter le tout nouveau Norton Desktop for Windows qui, dans sa version 2, se révèle un produit extraordinaire. Il allie les qualités traditionnelles des logiciels Norton et, en particulier, une robustesse et une fiabilité inégalées, à une quantité d'autres atouts. Parmi ceux-ci, on relèvera que, à l'instar de bien des grands logiciels actuels, il se comporte comme un couteau suisse. Vous voulez un tire-bouchon, une petite lame, un tournevis, une paire de ciseaux ? Dans un couteau suisse, vous trouvez tout cela.

Dans le Norton Desktop for Windows également puisque le programme cumule les Norton Utilities avec le fameux DiskDoctor, le Backup, l'antivirus, les Systems Utilities... le tout avec une facilité d'usage déconcertante et des possibilités que Windows n'intégrera certainement pas avant ses prochaines éditions. Il devait être disponible en VO (« version originale ») dès avril 1992, et en mai pour sa version VF. Sa version sous DOS qui applique les menus déroulants, les fenêtres, la souris... devait être commercialisée en mai (VO) et en été pour la VF (version française). Pour un prix de 1 450 F.

C'est, tout du moins, ce que nous annonçait Laurent Charreyron, directeur général de Symantec France (le groupe qui a acquis Peter Norton Computing en 1990), en ajoutant, emporté par l'enthousiasme, que les produits allaient être « chipés » dès leur disponibilité. Si l'on considère que le français est une langue vivante par excellence, il faut en permanence l'enrichir. ■

STATISTIQUES

Dataquest a récemment publié des statistiques sur les ventes des PC en Europe, vérifiant une fois de plus la loi des 20-80 : 20 % des fabricants couvrent 80 % des besoins du marché. Ce marché est globalement évalué entre 5 et 6 millions de PC. C'est IBM qui tient la tête du palmarès avec 16,2 % du marché en nombre de machines. La compagnie est suivie par Apple avec 8 %, soit deux fois moins, alors que Compaq tient le troisième rang avec 7,2 %. Une surprise avec le numéro 4 qui est Olivetti et qui se réserve encore 6,8 %. Après quoi on trouve, entre 3,5 et 1,5 %, Toshiba, ZDS, HP, Amstrad, Tandon, Tulip, Commodore, Victor/Tandy... En valeur, c'est encore IBM qui vient en tête avec 19,9 %, suivie par Compaq, cette fois, avec 10,6 % puis par Apple avec 8 %, Olivetti et Toshiba dans la gamme des 6 %, ZDS avec 4,1 %, les autres tombant en dessous des 3 %. L'essentiel des ventes a porté sur les i386sx pour les PC « vrais ». Autre remarque instructive, la vente directe progresserait avec plus de 20 % du marché. ■

L'APRES-JAPON

Le Japon connaît sa première grande crise avec une baisse cumulée considérable de sa Bourse et, pour la première fois, une croissance négative. *« L'âge d'or de l'industrie japonaise est terminé »*, constatait récemment Tamotsu Harada, responsable du Bureau international de l'EIAJ, à Tokyo (propos rapportés par E. Feder, dans *Electronique Hebdo* du 23-4-1992).

En face du Japon, et pour une bonne partie grâce à lui, se sont développés ses concurrents, la Corée du Sud, Taiwan, Singapour et Hongkong, que l'on appelle les « quatre dragons ». Leur pression sur l'économie japonaise est devenue considérable. Ce qui suscite pas mal de réflexions telles que celles-ci. Pendant un temps, la production industrielle mondiale est restée dominée par l'Europe. Elle est passée aux Etats-Unis, dont la suprématie s'est trouvée contestée par le Japon. Aujourd'hui, ce sont d'autres pays du Sud-Est asiatique qui menacent sérieusement le Japon. Mais demain ? La roue tourne, et l'on peut imaginer qu'un autre groupe géographique se manifeste au début des années 2000. Pourquoi tournez-vous tous vos regards vers les pays de l'Europe de l'Est ? ■



LE FAX, ENCORE

Nous vous avions fait part d'un usage particulier du fax réalisé par Intel, voici peu. Le fax servait à l'interrogation d'une base de données, tout comme le minitel mais plus rapidement. Ce système est appelé FaxBack. Or Xerox vient de commercialiser une technologie encore plus ambitieuse sous forme d'un logiciel appelé PaperWork.

Cette technologie permet à un fax connecté à un PC de stocker, distribuer et rechercher des fichiers dans ce PC. L'ordinateur reçoit des codes de commandes du fax qu'il interprète en tant que tels et y répond, fournissant une sortie imprimée. Cette sortie peut être adressée à de multiples fax ou à des PC. Le système tourne sous Windows et doit inclure une carte fax. Xerox annonçait un prix de 250 dollars. ■

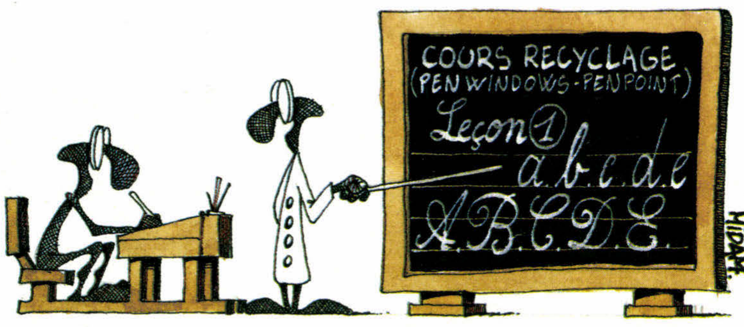
MICROS SANS CLAVIER

Depuis le GridPad, en particulier, on parle de plus en plus des micros sans clavier, style Pentop et autres, animés par des systèmes tels que Microsoft pour Pen Windows, PenPoint de Go, Pen/Geos de Geoworks... Que faut-il réellement en penser ? L'écriture cursive a-t-elle toutes les chances de supplanter le clavier ? Va-t-on enfin répondre aux désirs des utilisateurs ayant la phobie du clavier ?

Je ne le crois guère pour plusieurs raisons. Je sais qu'il existe, certes, un marché couvrant des besoins spécifiques. Par exemple, les enquêtes ou les prises de commandes pour lesquelles il suffit de cocher des cases de formulaires ; ou encore, un relevé de stocks qui sous-entend la saisie de chiffres, ce qui reste encore relativement simple. Mais la reconnaissance des caractères manuels pour tout ce qui relève de la « littérature » reste encore trop difficile. Les non-reconnaissances atteignent des pourcentages prohibitifs, ce qui accroît de façon intolérable le temps passé en corrections. Les fabricants des systèmes « Pen » le savent fort bien puisque, souvent, ils offrent la possibilité de travailler avec ou sans clavier.

Comment reconnaître l'écriture de votre médecin de famille que même les pharmaciens n'arrivent pas toujours à relire ? Il y va, ici, de beaucoup d'intuition pour le moins. On dit merveille d'un tout nouveau logiciel de reconnaissance de forme pour l'écriture cursive mis au point par Paragraph IV, une société moscovite (citée par Pierre Vandeginste, dans *Le Monde* du 29 avril 1992).





Et puis, en réalité, pourquoi devrait-on adapter systématiquement de nouvelles technologies (telles que la micro) à d'anciennes méthodes de travail datant des Sumériens (l'écriture manuelle), sauf dans des conditions très précises ? Quant à moi qui écrivais à la main à la vitesse du TGV, j'ai éprouvé presque autant de difficultés à passer au clavier qu'à me reconvertir aux nouveaux francs. Cette technique enfin acquise, voilà qu'il va falloir adopter les écus ! ■

OSE

HP, service recrutement, a édité une publicité représentant un lutteur de sumo, un « sumitori » si mon japonais ne me trahit pas, vu de dos et court vêtu, que deux enfants agrippent en essayant de le déplacer. C'est là une image choc d'un style auquel HP ne nous avait pas habitués et que n'aurait pas désavoué Benetton. Verrait-on apparaître de l'humour avec un clin d'œil dans la publicité ? ■

FEU LE DISQUE DUR

Il est évident que, tôt ou tard, le disque dur cédera la place à une technologie plus performante. Intel en a fixé la date : à partir de 1995. Pour remplacer le disque dur, la société vient en effet d'annoncer à la fois une mémoire flash de 8 Mbits et une carte mémoire flash de 20 Mo. *« D'ici à 1995-1996, les cartes mémoires flash de 40 Mo seront à égalité de prix avec les disques durs »*, affirme Tony Barry, directeur marketing stratégique de la division des mémoires d'Intel.
Que reproche-t-on, en fait, au disque dur ? Toute une série de méfaits dus pour une bonne part à son concept mécanique-magnétique : encombrement prohibitif, consommation excessive, temps d'accès trop faible, débit insuffisant, bruit, fiabilité limitée... Haro sur le baudet. Le disque dur représente pourtant une technologie qui ne cesse d'évoluer et dont le prix n'a cessé de chuter mais qui, en raison même de son concept, pourrait atteindre les limites de ses performances. Ses avantages restent encore des capacités énormes et un coût au mégabit imbattable, 5 $ contre 30 $ pour les mémoires flash actuelles.
La solution ? Un système purement électronique, fondé sur l'emploi de mémoires non volatiles, les flash EPROM, donc. On y songe depuis longtemps, mais la technologie n'était pas encore mûre. Or la nouvelle flash d'Intel, de 8 Mbits, a fait des progrès considérables. En particulier, elle est effaçable par blocs de 64 K et non plus totalement. Elle permet la réalisation de cartes mémoires au format des cartes de crédit qui, en 1996 et avec des circuits 16 Mbits, pourrait ne coûter que 150 $ pour 40 Mo, donc moins que le disque dur équivalent.
Actuellement, le prix du circuit 8 Mbits serait de 30 $ pour un temps d'accès de 120 ns et 40 $ pour 85 ns, celui de la carte 20 Mo aux normes PCMCIA, de 600 $ environ. Est-ce la mémoire idéale pour les portables ? Très certainement. Mais qui se souvient encore que les premiers portables Grid, que l'on appelait les Rolls-Royce des micros, faisaient appel à des mémoires à « bulles magnétiques » ? Encore une technologie à laquelle on a pu croire dur comme fer et qui s'en est allée rejoindre le cimetière des nouvelles technologies prometteuses. ■

PRODUITS

- WordPerfect lance WordPerfect Works 1.0, un intégré sous DOS. Y a-t-il encore réellement un marché pour ce type de produit, hormis en « bundlé » ?
- Aldus, Caere, Eastman Kodak, Hewlett-Packard et Logitech ont présenté, au récent *Cebit* de Hanovre, une interface standard pour le traitement d'images sur ordinateurs baptisée Twain. Elle s'applique aux plates-formes Mac et PC avec Windows.
- SyQuest annonce une unité de disque dur amovible 3,5'' de 105 Mo par cartouche, ainsi qu'un modèle 2,5'' de 42,5 Mo par cartouche pour les portables.

85 % DU MARCHÉ

C'est SPC qui l'affirme : son logiciel de gestion de bases de données SuperBase représente 85 % des ventes de SGBD sous Windows, ce qui équivaut à 50 000 copies vendues mondialement, dont 6 000 en France. Tels sont les chiffres que nous fournissait Pascal Cagni, responsable de la filiale française de SPC, en nous présentant la version 4 de cette gestion de fichiers célèbre par son piano de commandes « à la magnétoscope ».
Cette version est époustouflante d'efficacité. Elle intègre désormais des librairies SQL, se révèle encore plus rapide, exécute des requêtes complexes multitables, traite les images sur 24 bits... Le tout pour un prix de 7 000 F HT environ. Ce produit, initialement développé par PSL rachetée par SPC durant l'été 1991, s'adresse aux entreprises. Ce que



je ne peux m'empêcher de regretter, c'est que SPC ait définitivement abandonné les produits à la « PFS » mono-utilisateurs et monofichiers que j'adorais (sur Apple II à l'origine) et qui ont fait son succès. Mais ils ont été revendus à la société Spinnaker, en 1991 également. ■

Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - N° Commission paritaire : 61.025 - Imprimeries : FAVA Print, Les Mureaux, et SNIL, Fleurines.

SOLISELEC

GENTILLY SA

137, avenue Paul Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Téléphone : (1) 47.35.19.30
Fax : (1) 49.85.91.78

IC MICRO ET PERIPHERIQUES

ADC 0808	70 F	SAB 8256	90 F
AM 7910 PC	90 F	SAB 8259	40 F
8031	40 F	SAB 8288	65 F
8039	28 F	8530	135 F
8086-2	90 F	8531	135 F
8088	65 F	8536	135 F
8237	80 F	D 8741 AD	100 F
8250	80 F	MC 1488	3 F
8251	30 F	MC 1489	3 F
8253	42 F	FD 1772	45 F
8254	25 F	FD 1793	65 F
8255	70 F		

LECTEURS DE DISQUETTES

- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC FD 235 HF 1.44 Mo. Dim. : 150 x 100 x 25 .... **450 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC Type FD 135FN, neuf, 720 Ko Dim. : 150 x 100 x 25 sans façace .... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 SANKYO Type FDU 355, neuf, 720 Ko. Dim. : 150 x 100 x 40 .... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 5 1/4 360 Ko 1/2 hauteur, neuf HEWLETT PACKARD, type JV4557EDF .... **Prix TTC 430 F**

TABLETTE GRAPHIQUE

- Tablette graphique marque SUMMAGRAPHICS Réf. 1201. Sortie RS 232 compatible PC avec stylet. Surface de travail : 297 x 297 .... **Prix TTC 2000 F**

EXTENSIONS PC

XT	Carte série	130 F
XT	Carte parallèle	110 F
XT/AT	Carte E/S jeux	120 F
XT	Carte horloge	160 F
XT	Carte multifonctions XT	350 F
AT	Carte multifonctions AT	170 F
AT	Carte contrôleur 2 disques D/2 floppys	725 F
XT	Carte contrôleur disque dur MFM	500 F
AT	Carte contrôleur disque dur MFM	500 F
XT	Carte contrôleur D.360/720/1.2/1.44	300 F
XT/AT	Carte vidéo Hercule/parallèle	200 F
AT	Carte vidéo VGA/EGA/CGA/MDA 800 x 600 x 256 K 16 couleurs	830 F

MONITEURS MONOCHROMES

- 12" vert M.D.A. 220 V .... **300 F**
- 12" vert C.G.A. 12 V ext. non fourni .... **300 F**
- 12" ambre C.G.A. 12 V ext. non fourni .... **300 F**
- 14" n/b V.G.A. 220 V .... **900 F**
- 10" n/b T.T.L. s. châssis 12 V .... **150 F**

MODEM

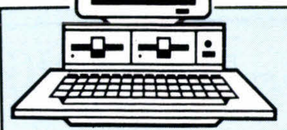
- Modem externe norme V21, V22, V23, V25, minitel : commandes hayes. **700 F**
- Alim. 9 V ext. non fournie. Dim. : 250 x 145 x 50

CLAVIERS

- Clavier PC XT/AT 84 touches couleur noire .... **200 F**
- Clavier AMSTRAD 6128 (touches) azerty ou qwerty .... **150 F**
- Clavier PC/AT 102 touches PHILIPS P 2814-089 couleur blanche . **300 F**

DIVERS

- Bloc tête lecteur magnétique NEURON type MCR 5701 R Dim. : 100 x 28 .... **100 F**



INFORMATIQUE

CO-PROCESSEURS/MEMOIRES

IC 8087-2	Prix **1000 F**
IC 80387 DX16	Prix **2100 F**
IC 8087 de démontage	Prix **200 F**
Barrette SIMM 1 Mo x 9 70 ns. Pièce	Prix **390 F**
Barrette SIMM 512 K	Prix **150 F**

ALIMENTATION A DECOUPAGE

REF. 1 : COUTANT SOM 200/12
Coffret métal. Dim. 300 x 154 x 65
200 watts - + 5 V + 12 V – 5 V – 12 V
REF 2 : PMC **Prix 500 F**
Coffret métal. Dim. 285 x 145 x 70
Poids 1,5 kg. 165 watts + 5 V 11 A
+ 12 V 6 A
+ 12 V 1 A
– 12 V 2 A
REF 3 : ASTEC **Prix 450 F**
Sur circuit imprimé. Dim. 200 x 125 x 65
Poids 0,6 kg. 100 watts + 5 V + 12 V.
Alim. pour disques dur et floppys.
REF 4 : **Prix 250 F**
SHINDENGEN type EYG 80051
Alim à découpage. 80 W
+ 5 V + 12 V + 12 V + 12 V – 12 V
Dim. : 195 x 120 x 55. Poids 900 g.
Prix 250 F

LES CIRCUITS INTEGRES DE DEMONTAGE DE SUPPORT (non soudés)

EPROM	2708	LES 5 PIECES	100 F
	2716	LES 5 PIECES	100 F
	2732	LES 5 PIECES	120 F
	2764	LES 6 PIECES	130 F
	27128	LES 5 PIECES	140 F
	27256	LES 5 PIECES	125 F
	27C512-25	LES 2 PIECES	100 F
	27C1000 neuf	LA PIECE	150 F
DRAM	4116-2	LES 10 PIECES	100 F
	4164-12 neuf	LES 9 PIECES	140 F
	4164-15 neuf	LES 9 PIECES	120 F
	41256-12 neuf	LES 5 PIECES	75 F
	44256-70 neuf	LES 4 PIECES	200 F
SRAM	2102	LES 10 PIECES	100 F
	2114	LES 10 PIECES	150 F
	6116	LES 10 PIECES	120 F
	6264 neuf	LES 2 PIECES	50 F
	43256 neuf	LES 3 PIECES	200 F
MICROPROCESSEURS	Z80 A CPU	LES 5 PIECES	50 F
	Z80 CPU	LES 5 PIECES	50 F
	Z80 CTC	LES 5 PIECES	50 F
	Z80 PIO	LES 5 PIECES	50 F
	6821	LES 7 PIECES	100 F

CONNECTIQUE INFORMATIQUE

CONNECTEURS SUB D

DB 9 M/F	3,90 F
DB 15 M/F	4,90 F
DB 19 M/F	5,90 F
DB 23 M/F	5,90 F
DB 25 M/F	5,90 F
DB 15 haute densité M/F	9,30 F
DB 25 à sertir M/F	16,50 F
Centronics 36 P.M à sertir	17,80 F

CONNECTEURS SERIE HE 10 FEM.

2 x 5	3,60 F
2 x 7	4,40 F
2 x 8	4,40 F
2 x 10	4,60 F
2 x 13	4,70 F
2 x 17	4,80 F
2 x 20	8,30 F
2 x 25	10,00 F

CAPOTS POUR SUB D

DB 9	7,90 F
DB 15	7,90 F
DB 19	7,90 F
DB 23	7,90 F
DB 25	6,90 F

CONNECTEUR ALIM. FLOPPYS

5 1/4 M	8,50 F
5 1/4 F	6,50 F
3 1/2 F	4,90 F

FICHES COAXIALES

BNC M	10,00 F
BNC F à visser sur châssis	10,00 F

CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS

CORDON IMPRIMANTE //

2 mètres réf. CO001	30 F
3 mètres réf. CO002	67 F
5 mètres réf. CO003	72 F
7 mètres réf. CO004	98 F
10 mètres réf. CO005	128 F

CORDONS RS 232

2 mètres F/F réf. CO014	45 F
2 mètres M/M réf. CO010	38 F
2 mètres M/F réf. CO015	38 F
5 mètres M/M réf. CO012	70 F
7 mètres M/M réf. CO013	85 F

CORDONS CENTRONICS

2 mètres M/F réf. CO009	67 F
2 mètres M/M réf. CO007	65 F

CORDONS SECTEURS CEE

Cordon secteur 2,40 m	20 F
Prolongateur 2,40 m	20 F

NAPPES

2 connect. floppy 5" 1/4 + 1 HE 10 34 p.	25 F
3 connect. floppy 5" 1/4	28 F
2 connect. disque 5" 1/4 + 2 connect. floppy 3" 1/2	32 F

CABLE EN NAPPE NU

10 cond.	**10 F** les 2 m	25 cond.	**25 F** les 2 m
20 cond.	**20 F** les 2 m	34 cond.	**34 F** les 2 m

Câble adaptateur. Alimentation Floppy 5 1/4 M / 3 1/2 F .... **15,00 F**

HORAIRES
Du mardi au samedi inclus 10 h-13 h - 14 h-19 h
EXPEDITION
Minimum de commande : 50 F - Port et emballage en sus
De 0 à 7 kg : 35 F - Au-dessus port dû SNCF
REGLEMENT
Mandat - CCP - Bancaire ou contre-remboursement (frais en sus)
(Nos prix s'entendent TTC)

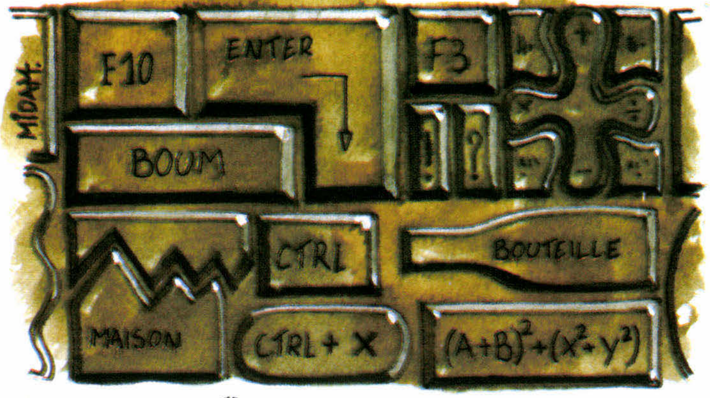
FERMETURE DU SAMEDI 1er AOUT AU SOIR AU MARDI 8 SEPTEMBRE AU MATIN

SERVICE-LECTEURS N° 220

DES TOUCHES QUI N'EXISTENT PAS...

J'ai essayé la version 4 de Quattro Pro sous DOS. C'est un logiciel « couteau suisse » tant il intègre de fonctions. Indépendamment des très grandes qualités générales du produit, j'en ai apprécié une tout à fait inattendue : la possibilité de réaliser des projections avec animation, tout comme bien des produits de PréAO. C'est tellement facile qu'on éprouve un réel plaisir à se transformer en cinéaste amateur afin de gérer des fondus, des séquences avec glissement ou explosion... Le seul reproche qu'on pourrait adresser au produit c'est d'inventer, dans sa version française, des touches qui n'existent pas sur les claviers français. Sait-on encore ce qu'est la touche ENTER ou la touche ESC si l'on n'est pas un historien de la micro ? Pourquoi cette confusion qui ne peut que nuire (en France) à l'un des meilleurs tableurs actuels ? ■

... ET DES TOUCHES BALADEUSES



MICROSOFT A TOUJOURS EU UNE CONCEPTION TRÈS PERSONNELLE DU CLAVIER...

Quant à Windows 3.1, c'est une véritable bénédiction. Tout est plus rapide, et les irritantes UAE ont quasiment disparu. Vous ne savez pas ce qu'est une UAE ? C'est que vous ne pratiquiez pas Windows 3.0 ! Cela signifie *« Unrecovable Application Error »*, erreur d'application irrécupérable en français courant. Des UAE, il en pleuvait sur tous les utilisateurs, et cela à des instants critiques de préférence. Car les logiciels ont aussi leur malignité. J'en ai bien essuyé quelques-unes avec Windows 3.1 en tentant le diable mais, cette fois, le premier Ctrl + Alt + Suppr ferme le seul programme fautif.

D'autre part, tout va réellement beaucoup plus vite, comme si l'on avait installé un doubleur de fréquence sur la machine. Cela dit, il n'en reste pas moins que Windows réserve quelques surprises à l'utilisateur, la moindre n'étant pas les nouvelles affectations des touches et des frappes raccourcies. Par exemple, Microsoft est en train de nous vendre « à la sauvette » des frappes de copier-couper-coller qui n'existaient pas auparavant, des Ctrl + C, Ctrl + V et Ctrl + X apparues avec la version 3.1 ainsi qu'avec Word 2 pour Windows.

Dans les anciennes versions de Windows, on trouvait des Maj + Inser, Maj + Suppr et Ctrl + Inser que tous les utilisateurs savaient appliquer les yeux fermés. On nous a dit que c'était pour aligner les commandes de Windows sur celles du Macintosh. Très bien mais, d'abord, pourquoi ne pas le claironner ? Et pourquoi, ensuite, aligner un marché de 80 % (celui des PC) sur un marché de 12 à 15 % (celui des Macintosh) ?

Malheureusement, beaucoup d'autres frappes ont également été modifiées. Microsoft annonce avoir introduit plus de 1 000 modifications dans la nouvelle version de Windows. C'est effectivement très facile si l'on modifie les touches. L'une de celles qui m'ont le plus irrité avant que j'en découvre la raison, c'est la copie sous PaintBrush. Auparavant, il fallait appuyer sur Majuscule et draguer un objet pour le copier ; or, si vous le faites avec Windows 3.1, vous obtenez un infâme (ou un excellent, selon les besoins) traînage de l'image. Pour obtenir une copie, il faut désormais appuyer sur Ctrl. C'est rigoureusement l'inverse de ce qu'il faut faire avec la version 3.0 ! Et ce n'est pas le seul cas.

Cela dit, j'ai toujours considéré PaintBrush comme un excellent programme de dessin ; je regrette simplement que Microsoft ne l'ait pas développé. Il m'a d'ailleurs posé un autre problème, dû à un phénomène de croissance, en quelque sorte. PaintBrush est un « serveur » DDE ou OLE. Si l'on fait un copier-coller avec une autre application Windows, on crée une « incorporation » OLE. Fort bien, mais les choses commencent alors à se compliquer : dans certaines applications, il faut double-cliquer un dessin pour pouvoir le déplacer dans son cadre. C'est désormais tout à fait impossible, car si l'on double-clique le dessin dans l'application, on n'entre pas dans le cadre.

Je suppose que Microsoft affirmera que c'est aux programmes d'applications de s'aligner sur le concept OLE et non l'inverse, ce qui est probablement vrai. Mais pourquoi n'avoir pas prévu une possibilité de copie sans liens obligatoires ? Après tout, elle existe peut-être ; il reste à la découvrir. Ma solution actuelle, c'est un « Collage spécial » qui fonctionne avec certaines applications. Ce qui pourrait être plus compliqué qu'il n'y paraît car l'aide en ligne n'existe pas avec PaintBrush, ni avec Write d'ailleurs. Je suppose que les impératifs de la commercialisation y sont pour quelque chose.

Cela dit, adoptez absolument Windows 3.1 et, en attendant la disposition des fontes TrueType, conservez votre ATM. A propos, le nouveau gestionnaire d'impressions est enfin non seulement exploitable mais encore très efficace, car il a été grandement amélioré par rapport à sa version précédente. J'ai donc abandonné le gestionnaire d'impressions de PC-Tools que j'utilisais depuis bien longtemps avec la plus grande des satisfactions. ■

PROGRAMMEURS AVEC "CLARION PROFESSIONAL DEVELOPER", MOULINEZ POUR LE PLAISIR.

DES APPLICATIONS SORTIES EN UN TEMPS RECORD.

Puissant et convivial, "Professional Developer" génère jusqu'à cent pour cent du code source de votre application, personnalisée dans les moindres détails, sans que vous n'ayez à écrire une seule ligne de programme.

TOUT EST PRÉVU POUR PASSER DU PROJET À L'EXE.

"Professional Developer" inclut en standard tous les outils nécessaires au développement d'applications de gestion de haute qualité : générateur de base de données, de menus, d'écrans, d'états, de requêtes, de fenêtres d'aide, éditeur de texte, interpréteur, debugger, compilateur, éditeur de liens, outils de tri, fusion, etc..., pour des programmes mono ou multi-postes.

CLARTÉ ET LIBERTÉ DE CONCEPTION.

Créez directement à l'écran votre application en WYSIWYG. CLARION visualise en permanence l'état d'avancement de votre projet sous forme d'arborescence : ce qui est fait et ce qu'il reste à faire. Tapez sur la touche validation et contemplez "Designer" à l'oeuvre : 1.000, 2.000, 10.000 lignes de code défilent sous vos yeux.
Un code source entièrement commenté en français.
Mieux que ne le ferait le plus consciencieux des programmeurs !!!

N°1 AUX USA.

"CLARION Professional Developer" a reçu les plus hautes distinctions de la presse américaine.











UN LANGAGE SIMPLE ET PERFORMANT.

CLARION écrit le code source dans un fichier ASCII modifiable à l'aide de l'éditeur. Le code est structuré, clair, commenté et aussi simple à comprendre qu'à modifier. Le langage est classique et enrichi de fonctions avancées de gestion de base de données. Il est interfaçable avec C et assembleur.

LIBRE DE TOUS DROITS.

L'application réalisée est un pur exécutable et ne comprend que ce que vous y avez prévu. Pas de copyright intempestif au lancement de l'application, pas de Run-Time à payer pour chaque installation. Votre travail vous appartient totalement.

DERNIÈRE MINUTE
OFFRE EXCEPTIONNELLE

1.990 F HT

SI VOUS UTILISEZ DÉJÀ UN SGBD OU GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS, VOUS POUVEZ PROFITER D'UNE REMISE EXCEPTIONELLE DE 50% PAR RAPPORT AU PRIX DE 3.990 FHT.



32, rue Molitor 75016 Paris - FRANCE
Tél. : (33-1) 40 71 09 36 - Fax : (33-1) 46 51 24 26

SINGULIER

Pour la SUISSE - IHS DISTRIBUTION S.A. Lausanne
Tél. : (41-21) 652 34 36 - Fax (41-21) 652 34 52

Pour la BELGIQUE - NASA INFORMATIQUE S.A. Namur
Tél. : (32-81) 22 40 77 - Fax : (32-81) 23 19 35

Pour le MAROC - MONDIAL COMPUTER S.A. Casablanca
Tél. : (212-2) 20 47 77/20 63 63 - Fax : (212-2) 20 65 55

Je désire bénéficier de l'offre exceptionnelle "CLARION Professional Developer" aux prix de 1.990 FHT plus TVA et ma participation aux frais d'envoi soit, **2.510,14 FTTC**. Ci-joint mon règlement :

MS 06/92

❑ par chèque ❑ par CB N° de Carte Bleue : ______ Date d'expiration : ____

Format ❑ 3"1/2 ❑ 5"1/4 Signature : ______

SGBD ou générateur d'applications actuel : ______

Nom : ______ Société : ______

Adresse : ______

Tel. : ______ Code Postal : ______ Ville : ______

❑ Je désire recevoir gratuitement une documentation "CLARION Professional Developer" et ses conditions de son offre exceptionnelle.

SERVICE-LECTEURS N° 221



6 900 F TTC

1 Mo RAM • Disque Dur 40 Mo • Lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
• Ecran super VGA 1024 X 768 • Carte VGA 512 Ko •
• Clavier étendu 102 touches • livré avec Dos •

VERSION DISQUE DUR **60 Mo 14 Ms** **+ 600 F** TTC

IMPRIMANTES
CANON EPSON STAR **A PRIX TETRATEK**

Toute la gamme est de construction française, avec des composants haut de gamme (SONY, WESTERN DIGITAL, INTEL...)

TETRATEK OUEST
14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78

1, place de la Monnaie
44000 NANTES
Tél. : 40.73.81.00

TETRA SUD
56, av. de Toulouse
34000 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

76, bd Françoise-Duparc
13004 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

SERVICE-LECTEURS N° 222